

Аннотация к рабочей программе по элективному курсу по математике «Избранные вопросы математики» »

(11 класс, базовый уровень)

2024-2025 учебный год.

Рабочая программа элективного курса по математике «Избранные вопросы математики» для 11 классов составлена на основе:

1. Демонстрационного варианта контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2024 года по математике. Профильный уровень

2. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Гайдаровская СОШ»

3. Учебного плана МБОУ «Гайдаровская СОШ» на 2024-2025 учебный год; в соответствии с «Положением о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) ».

Рабочая программа ориентирована на методические пособия:

1. Яценко И.В. Я сдам ЕГЭ! Математика. Модульный курс. Методика подготовки. Ключи и ответы: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций: профильный уровень/ И.В. Яценко, С.А.Шестаков. – М.: Просвещение, 2024.

Программа элективного курса охватывает весь изучаемый материал по математике, позволяет более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся, качественно подготовить обучающихся к сдаче ЕГЭ.

Результатом изучения курса должно стать умение решать различные математические задачи; расширение имеющихся знаний по математике; развитие самостоятельного, активного, творческого мышления у обучающихся; стремление качественно сдать ЕГЭ по математике.

Содержание курса предполагает работу с разными источниками информации и предусматривает самостоятельную (индивидуальную) или коллективную работу обучающихся. Организация работы должна строиться таким образом, чтобы обучающиеся стремились рассуждать и выдвигать гипотезы.

Настоящая программа разработана для обеспечения предпрофильной подготовки, для профильного самоопределения. Курс помогает вспомнить и систематизировать знания, а также существенно углубить знания по некоторым вопросам.

Место предмета

На изучение элективного курса «Избранные вопросы математики» в 11 классе отводится 1 часа в неделю, итого 34 часа за учебный год.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гайдаровская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО


Потехина А.С..
от «02» сентября 2024г.



Рабочая программа
элективного курса по математике
«Избранные вопросы математики»
на 2024-2025 учебный год
для **11** класса

п. Гайдаровск. 2024г

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по математике **«Избранные вопросы математики» для 11 классов** составлена на основе:

1. Демонстрационного варианта контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2024 года по математике. Профильный уровень
2. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Гайдаровская СОШ»
3. Учебного плана МБОУ «Гайдаровская СОШ» на 2024-2025 учебный год; в соответствии с «Положением о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)».

Рабочая программа ориентирована на методические пособия:

1. Яценко И.В. Я сдам ЕГЭ! Математика. Модульный курс. Методика подготовки. Ключи и ответы: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций: профильный уровень/ И.В. Яценко, С.А.Шестаков. – М.: Просвещение, 2024.

Программа элективного курса охватывает весь изучаемый материал по математике, позволяет более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся, качественно подготовить обучающихся к сдаче ЕГЭ.

Результатом изучения курса должно стать умение решать различные математические задачи; расширение имеющихся знаний по математике; развитие самостоятельного, активного, творческого мышления у обучающихся; стремление качественно сдать ЕГЭ по математике.

Содержание курса предполагает работу с разными источниками информации и предусматривает самостоятельную (индивидуальную) или коллективную работу обучающихся. Организация работы должна строиться таким образом, чтобы обучающиеся стремились рассуждать и выдвигать гипотезы.

Настоящая программа разработана для обеспечения предпрофильной подготовки, для профильного самоопределения. Курс помогает вспомнить и систематизировать знания, а также существенно углубить знания по некоторым вопросам.

Место предмета

На изучение элективного курса **«Избранные вопросы математики»** в 11 классе отводится 1 часа в неделю, итого 34 часа за учебный год.

Планируемые результаты освоения элективного курса «Избранные вопросы математики» в 11 классе

Личностными результатами являются:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

6) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметными результатами являются:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

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, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

7) 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.

Предметными результатами являются:

В процессе обучения обучающиеся приобретают следующие умения:

- решать уравнения, неравенства и их системы, изображать на координатной плоскости множества решений;
- исследовать уравнения, неравенства;
- решать задачи повышенной сложности;
- овладеть общими методами геометрии (преобразований, векторный, координатный) и применять их при решении геометрических задач;
- анализировать полученный результат;
- применять нестандартные методы при решении уравнений, неравенств, задач.

В результате обучения ученик должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач;
- построения и исследования простейших математических моделей.

Планируемые результаты изучения **элективного курса «Избранные вопросы математики»** в 11 классе.

Обучающийся научится:

- выполнять действия с действительными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
- решать текстовые задачи арифметическим способом;
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- решать различные виды уравнений ;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять практические расчёты;
- выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, находить значения числовых выражений
- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать приёмы, рационализирующие вычисления.
- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными.
- понимать существо понятия алгоритма

понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций

- видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;

основам саморегуляции в математической деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к изучению математики;
- умение выбирать желаемый уровень математических результатов;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции.

Содержание программы

Вычисления и преобразования

Умение выполнять арифметические действия с числами является необходимым для адаптации человека в социуме. Первые из уроков предназначены для закрепления навыков выполнения арифметических действий с целыми и дробными числами и их степенями. Для решения заданий достаточно знать порядок выполнения операций с числами и их свойства, формулы квадрата суммы и квадрата разности двух чисел, формулу разности квадратов двух чисел.

Любой из примеров на вычисление на ЕГЭ по математике может быть решён с помощью последовательного выполнения арифметических операций. В некоторых случаях эти вычисления существенно упростятся, если использовать навыки рационального счёта, основанного на формулах сокращённого умножения.

Тема **“Модуль”** направлена на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки через решение большого класса задач. Стоит отметить, что навыки в решении уравнений, неравенств, содержащих модуль, и построение графиков элементарных функций, содержащих модуль, совершенно необходимы любому, желающему хорошо подготовиться к поступлению в дальнейшем в высшие учебные заведения. Программа данного курса обращается к теме «Модуль» несколько раз во многих разделах.

Выпускник научится

- определение модуля числа;
- решение уравнений и неравенств, содержащих модуль;
- преобразование выражений, содержащих модуль.

Выпускник получит возможность научиться

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- применять изученные алгоритмы для решения соответствующих заданий;
- преобразовывать выражения, содержащие модуль;
- строить графики элементарных функций, содержащих модуль

Уравнения и неравенства.

Многочлены. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Уравнения с модулями. Уравнение с двумя неизвестными. Системы уравнений с двумя неизвестными.

При изучении темы обучающиеся должны знать: определение многочлена, выполнять действия с многочленами, раскладывать многочлен на множители. Знать формулы разложения многочлена разности и суммы кубов, теорему Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен. Знать, какие уравнения называются равносильными, уравнения-следствия, какие операции приводят к появлению посторонних корней, какие – к потере. Уметь применять нестандартные приемы при решении уравнений и их систем.

Рациональные и иррациональные неравенства. Смешанные неравенства.

Выпускник научится

-обобщить и систематизировать имеющиеся сведения об уравнениях и неравенствах, системах и методах их решения

Выпускник получит возможность

-сформировать умение решать уравнения и неравенства.

При решении неравенств целесообразно обращаться к графическим образам.

Показательные и логарифмические уравнения неравенства будут изучаться позже.

Текстовые задачи

Задачи на движение.

Задачи на “одновременное” движение. Задачи на движение в одном направлении. Задачи на движение в разных направлениях. Задачи на движение по воде (по течению и против течения). Движение по окружности. Решение всех типов задач на движение.

Задачи на зависимость между компонентами арифметических действий. Задачи на время. Задачи на работу. Задачи на производительность труда.

Задачи на проценты.

Проценты. Процентное отношение. Задачи на смеси, растворы, сплавы. Последовательное снижение (повышение) цены товара. Банковские задачи. Задачи на последовательное выпаривание и высушивание. Задачи на сложные проценты.

Задачи на совместную работу.

Задачи на «бассейн», наполняемый разными трубами одновременно. Задачи на планирование. Задачи на производительность труда. Задачи на определение объема выполненной работы и нахождение времени, затраченного на выполнение объема работы.

Выпускник научится

- понимать содержательный смысл термина “процент” как специального способа выражения доли величины;
- алгоритм решения задач на проценты составлением уравнения;
- что такое концентрация, процентная концентрация;

- алгоритм решения задач на «концентрацию», на «смеси и сплавы» составлением уравнения;
- алгоритм решения задач на « движение»;
- формулы периметра и площади прямоугольника и квадрата.

Выпускник получит возможность научиться

- соотносить процент с обыкновенной дробью;
- решать типовые задачи на проценты;
- применять алгоритм решения задач составлением уравнений к решению более сложных задач;
- использовать формулы начисления “сложных процентов” и простого процентного роста при решении задач;
- решать задачи на сплавы, смеси, растворы;
- решать задачи на «движение»;
- решать задачи геометрического содержания;
- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, использовать приемы, рационализирующие вычисления.

Алгебра 2.

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

Выпускник научится

- решать показательные и логарифмические уравнения. Показательные и логарифмические неравенства.

Выпускник получит возможность научиться

- обобщить и систематизировать знания умения по теме;
- научиться применять нестандартные приемы при решении уравнений и их систем., а также применять графики для решения неравенств и их систем.

Функции.

Наибольшее, наименьшее значения функции (без использования производной). Производная, её геометрический смысл. Применение производной к исследованию функций и нахождению наибольшего и наименьшего значений. Первообразная. Вычисление площадей криволинейных трапеций. Сложная функция. Область определения и множество значений функции. Решение уравнений, неравенств и их систем с помощью применения свойств функций (нестандартные задачи).

Основная цель — совершенствовать навыки и умения применять методы дифференциального исчисления и методы интегрирования для решения задач.

Выпускник научится

- находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком;
- проводить исследование функций;
- строить и читать графики функций;

Выпускник получит возможность

- владеть основными приемами преобразования графиков и применять их при построении графиков;
- уметь преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции.
- знать свойства функций, сложных функций;
- уметь применять свои знания при нахождении области определения функции и множества значений функции,
- находить наибольшее и наименьшее значения функции без использования производной. -повторить свойства обратных тригонометрических функций.

Геометрия 1, 2. Планиметрия, стереометрия.

Треугольники. Четырехугольники. Вписанная в многоугольник и описанная около многоугольника окружности. Площади. Комбинации тел. Объемы тел. Решение геометрических задач повышенной трудности.

Основная цель - обобщить знания и умения обучающихся по курсу планиметрии, стереометрии.

Выпускник научится:

-проводить полные обоснования при решении задач, используя для этого изученные теоретические сведения;

-освоить определенный набор приемов решения геометрических задач и уметь применять их в задачах на вычисление, доказательство;

-овладеть общими методами геометрии (преобразований, векторный, координатный) и применять их при решении геометрических задач,

-вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), используя изученные формулы, а также аппарат алгебры, начала анализа и тригонометрии.

Выпускник получит возможность :

-повторить и обобщить знания и умения по геометрии;

-разобрать решения некоторых нестандартных наиболее часто встречающихся задач,

--особое внимание уделить решению задач, где участвуют несколько тел.

Методические рекомендации

При проведении занятий применять различные формы и методы, а именно: уроки-практикумы, уроки-зачеты, урок вопросов и ответов, урок-семинар, групповая и индивидуальная работа. Обучающимся, которые принимают активное участие в работе, выставлять полученные отметки в журнал. Заранее доводить до сведения обучающихся уровень сложности тех или иных заданий. За две-три недели до зачета довести до сведения обучающихся примерный перечень вопросов и задач.

Учебно-тематический план

№	Название темы	Кол-во часов	Практическая часть
	Модуль 1. Геометрия 1.		
1	Планиметрия.	9	Зачет 1
	Модуль 2. Алгебра 1		
2	Вычисления и преобразования	8	
3	Уравнения и неравенства	9	Зачет 2
4	Текстовые задачи	8	
	Модуль 3. Алгебра 2. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства		
5	Уравнения	3	
6	Неравенства	3	
7	Текстовые задачи	5	Зачет 3
	Модуль 4. Функции.		
8	Функция и график функции	3	
9	Понятие производной функции	3	
10	Применение производной к исследованию функции.	4	Зачет 4
	Модуль 5. Геометрия 2.		
11	Стереометрия	7	Зачет 5
	Модуль 6.		
12	Обобщение . Решение вариантов ЕГЭ прошлых лет	6	

	Итого	34ч	5
--	-------	-----	---

Тематическое планирование

(с учётом рабочей Программы воспитания)

Воспитательный потенциал элективного курса по математике «Избранные вопросы математики» обеспечивает реализацию следующих основных направлений воспитательной деятельности:

- 1) гражданское воспитание;
- 2) патриотическое воспитание;
- 3) духовно-нравственное воспитание;
- 4) эстетическое воспитание;
- 5) физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия;
- 6) трудовое воспитание;
- 7) экологическое воспитание;
- 8) ценности научного познания .

Личностные результаты освоения программы элективного курса по математике «Избранные вопросы математики» характеризуются

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных

последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Воспитательный потенциал элективного курса по математике «Избранные вопросы математики» реализуется через:

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания ; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;
- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;
- применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, групповой работы;
- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;
- организацию шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов .

Календарно-тематическое планирование
1 час в неделю, 34 часа

№ занятия	Тема	Дата план	Дата факт.
1.	Физический смысл производной, геометрический смысл производной, касательная	6.09	
2.	Применение производной к исследованию функций	13.09	
3.	Применение производной к исследованию функций	20.09	
4.	Вычисления и преобразования	27.09	
5.	Вычисления и преобразования	4.10	
6.	Решение тригонометрических уравнений	11.10	
7.	Решение тригонометрических уравнений	18.10	
8.	Планиметрические задачи	25.10	
9.	Решение геометрических задач. Нахождение площади поверхности тела	8.11	
10.	Решение геометрических задач. Нахождение объемов тел	15.11	
11.	Решение геометрических задач. Нахождение расстояния между прямыми в пространстве	22.11	
12.	Решение геометрических задач. Нахождение расстояния между точками в пространстве	29.11	
13.	Классическое определение вероятности	6.12	
14.	Теоремы о вероятностях событий	13.12	
15.	Первообразная	20.12	
16.	Показательные уравнения	27.12	
17.	Показательные уравнения	10.01	
18.	Показательные неравенства	17.01	
19.	Показательные неравенства	24.01	
20.	Задачи с параметрами	31.01	
21.	Задачи с параметрами	7.02	
22.	Задачи на движение	14.02	
23.	Задачи на смеси и сплавы	21.02	
24.	Экономические задачи	28.02	
25.	Экономические задачи	7.03	
26.	Экономические задачи	14.03	
27.	Логарифмические уравнения и неравенства	21.03	
28.	Логарифмические уравнения и неравенства	4.04	
29.	Логарифмические уравнения и неравенства	11.04	
30.	Логарифмические уравнения и неравенства	18.04	
31.	Числа и их свойства	25.04	
32.	Числа и их свойства	16.05	
33.	Решение варианта ЕГЭ	23.05	
34.	Решение варианта ЕГЭ	30.05	

Учебно- методическое обеспечение

Литература

- 1..Дорофеев, Г. В., Седова, Е.А. Процентные вычисления. 10-11 классы: учеб.- метод. Пособие. – М.: Дрофа, 2003. – 144с.
2. Крамор, В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа / В.С. Крамор – М. Просвещение, 1990. – 416 с.
3. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2022 года по математике. Базовый уровень.
- 4.Ященко И.В. Я сдам ЕГЭ! Математика. Модульный курс. Методика подготовки. Ключи и ответы: учеб. Пособие для общеобразоват.организаций: базовый уровень/ И.В. Ященко, С.А.Шестаков. – М.: Просвещение, 2018.
- 5..Ященко И.В. Я сдам ЕГЭ! Математика. Модульный курс. Практика и диагностика. Пособие для общеобразоват.организаций: профил. уровень/ И.В. Ященко, С.А.Шестаков. – М.: Просвещение, 2017.
- 6.Математика. Подготовка к ЕГЭ 2019 г. Базовый уровень . Диагностические работы. – М.:МЦНМО, 2019
- 7.Балаян Э.Н. Геометрия: задачи на готовых чертежах для подготовки к ЕГЭ: 10-11 классы/ Э.Н. Балаян. – Ростов н/Д : Феникс, 2013.

Электронные образовательные ресурсы. Образовательные порталы.

- 1.Образовательный портал «УЧЕБА»-<http://www.ucheba.ru> -
- 2.“Все образование в интернет”. Образовательный информационный портал - <http://www.alledu.ru> –
- 3.Первый в России образовательный интернет-портал, включающий обучение школьников-<http://www.college.ru>
- 4.ФИПИ – <http://www.fipi.ru>.
5. <http://mathege.ru>
- 6.Сайт А.Ларина alexlarin.net
- 7.<http://www.kidmath.ru> Сайт элементарной математики Д. Гущина
- 8.<http://pedsovet.org> Авторская методика обучения
9. vpr-ege.ru

Организация проведения аттестации учащихся

В качестве итоговых форм контроля, подводящих изучение курса к логическому завершению, предлагаются самостоятельные работы, тестирование, зачётная работа, включающая задачи, рассмотренные на занятиях, самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решения.

Учащимся, ориентированным на выполнение заданий более высокого уровня сложности, предлагается выполнить презентации и проекты по заданным темам или темам по выбору.

Уровень достижений учащихся определяется в результате :

- наблюдения активности на семинарах, практикумах
- беседы с учащимися, родителями,
- анализа исследовательских и проектных работ,
- самостоятельно выполненных проектов, которые могут быть индивидуальными и коллективными.
- выполнение самостоятельных работ.