

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Нышинская средняя общеобразовательная школа»

«Принято»:
на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «28» августа 2024 г.



«Утверждаю»:
директор МБОУ
«Нышинская СОШ»
 Орехова Э.А.
Приказ №109-б от 31.08.2024 г.

Рабочая программа

элективного курса «Решение нестандартных задач по
математике»(базовый уровень)
уровень: среднее общее образование

для обучающихся 10-11 классов

Количество часов: всего 136 ч., в неделю 2ч.

Срок освоения: 2 года

Ныша 2024

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса по выбору по математике в 10-11 классах разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, в действующей редакции.
3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением от 12 мая 2016 года. Протокол №2/16.
4. Устав МБОУ «Нышинская СОШ» и локальные акты, регламентирующие организацию образовательной деятельности.

Курс по выбору «Решение нестандартных задач по математике» соответствует целям и задачам обучения в старшей школе. Основная функция данного элективного курса – обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Поэтому наряду с решением основной задачи расширенное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, подготовку к обучению в ВУЗе.

Содержание рабочей программы элективного курса соответствует основному курсу математики для средней общей школы и стандарту среднего (полного) общего образования по математике; реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начала анализа системой упражнений, которые расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10-11 классов, что способствует расширению базового общеобразовательного курса алгебры и начала анализа и курса геометрии.

Рабочая программа элективного курса отвечает требованиям среднего общего образования, направлена на реализацию личностно ориентированного обучения, основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений, практико-ориентированных заданий отвечают назначению элективного курса – расширению содержания курса математики с целью подготовки учащихся.

Цели курса:

- расширение курса алгебры и начал анализа 10-11 класса;
- изучение современных нестандартных методов решения в соответствии с программой для поступающих в вузы и требованиями, предъявляемыми к выпускникам на едином государственном экзамене;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи курса:

- повышение математической подготовки учащихся, овладение знаниями и умениями в объеме, необходимом для успешной сдачи экзаменов и продолжения математического образования;
- систематизация нестандартных методов при решении текстовых задач, преобразовании тригонометрических выражений, решение уравнений и неравенств, содержащих обратные тригонометрические функции, показательные и логарифмические функции;

2. Характеристика курса

Курс призван помочь учащимся с любой степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения математических задач, повысить уровень математической культуры, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся

Содержание структурировано по блочно-модульному принципу, представлено в законченных самостоятельных модулях по каждому типу задач и методам их решения и соответствует перечню контролируемых вопросов в контрольно-измерительных материалах на ЕГЭ.

На учебных занятиях элективного курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению универсальными учебными действиями в процессе решения математических задач.

Задания в данном курсе тесно связаны с тематикой физики, химии, биологии, экономики, географии. Благодаря чему в мышление учеников закладываются основы естественнонаучного мировоззрения.

В качестве методов обучения применяются:

- словесные методы (рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, лекция),
- наглядные методы (метод иллюстраций, метод демонстраций),
- практические методы (упражнения).

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 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;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

В результате изучения элективного курса на уровне среднего общего образования выпускник на базовом уровне научится:

– устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

– использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

– решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

– решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

– учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

– решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

– объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Содержание курса.

10 класс

Основные типы текстовых задач. Решение сюжетных задач. Решение практико-ориентированных задач. Решение задач на движение. Решение задач на проценты.

Алгебраические уравнения и неравенства. Решение дробно-линейных уравнений и неравенств. Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих степени и корни. Решение уравнений и неравенств, содержащих знак модуля и иррациональность. Способы решения.

Решение различных задач по планиметрии. Решение задач на подобие. Решение задач на свойства и признаки фигур. Вычисление площадей фигур. Задачи на окружности.

Теория чисел. Делимость. Свойства делимости. Признаки делимости. Задачи на деление с остатком.

Преобразование выражений. Преобразование выражений, содержащих степени и корни. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.

Функции и графики. Элементарные функции и их графики. Сложные функции и их графики. Графики функций, содержащих корни и знак модуля. Решение уравнений графическим методом.

Множества и неравенства. Изображение множества точек на плоскости. Решение неравенств. Множества и неравенства. Метод интервалов.

11 класс

Тригонометрические уравнения и неравенства. Применение основных тригонометрических тождеств. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Решение простейших показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Способы и методы решения показательных, логарифмических уравнений и неравенств.

Системы уравнений и неравенств. Системы рациональных уравнений и неравенств. Системы показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Системы тригонометрических уравнений и неравенств.

Площади и объемы тел стереометрии. Площади поверхностей многогранников и тел вращения.

Объемы многогранников и тел вращения.

Применение производной при решении задач. Уравнение касательной. Применение производной к исследованию и построению графиков функций. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.

Задачи на числа. Методы решения уравнений и неравенств в целых числах.

Задачи на делимость в целых числах.

Тематическое планирование
(2 ч в неделю, всего 68 ч)
класс

10

№ п\п	Раздел, тема	Количество часов, ч.		Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	
		Всего на тему, раздел	Из них		
			на лабораторные, практические (с темой)	На контрольные работы	
	Основные типы текстовых задач.	10			
1	Решение сюжетных задач физического характера	1			Устанавливает доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя
2	Решение прикладных задач социально-экономического характера	1			Дает возможность обучающимся использовать математические модели для решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин
3	Решение практико-ориентированных задач	1			Дает возможность обучающимся использовать математические модели для решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин
4	Решение задач на "концентрацию растворов"	1			Формирует навыки решения несложных практических задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, т.е. формирует представление об универсальном языке науки
5	Решение задач на "совместную работу"	1			Формирует навыки решения несложных практических задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, т.е. формирует представление об универсальном языке науки
6	Решение задач на "движение по и против течения реки"	1			Использует воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
7	Решение задач на определение процентной ставки	1			Организовывает оценивание, сравнение и использование при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира

8	Решение задач с использованием информации, представленной в виде таблиц, диаграмм и графиков	1			Формирует умение читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков
9	Составление математических моделей для решения комбинаторных задач	1			Организовывает оценивание, сравнение и использование при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира
10	Решение различных текстовых задач. Практикум	1			Вырабатывает умение решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях
	Алгебраические уравнения и неравенства	15			
11	Решение дробно-линейных уравнений и неравенств	1			Иницирует составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач, т.е. формирует представление об универсальном языке науки
12	Решение уравнений, содержащих степени и корни	1			Использует воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
13	Решение дробно-рациональных уравнений. Подбор корней	1			Применяет на уроке интерактивные формы работы обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися
14	Решение дробно-рациональных неравенств	1			Применяет на уроке интерактивные формы работы обучающимися, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога
15	Решение уравнений и неравенств разложением многочлена на множители	1			Дает обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы
16	Решение уравнений и неравенств заменой переменных	1			Дает обучающимся возможность приобрести навык генерирования и оформления собственных идей

17	Решение уравнений методом выделения полного квадрата	1			Учит анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту
18	Решение однородных уравнений	1			Иницирует и поддерживает исследовательскую деятельность обучающихся
19	Решение рациональных неравенств и систем неравенств	1			Учит использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках
20	Решение уравнений, содержащих модули	1			Помогает менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности
21	Решение неравенств, содержащих модули	1			Помогает менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности
22	Решение уравнений и неравенств, содержащих модули	1			Учит интерпретировать полученные абстрактные математические результаты
23	Решение уравнений, содержащих модуль и иррациональность	1			Иницирует обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации
24	Решение неравенств, содержащих модуль и иррациональность	1			Иницирует обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации
25	Решение уравнений и неравенств. Практикум	1			Помогает совершенствовать навыки использование неравенств для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач, т.е. формирует представление об универсальном языке науки
	Решение различных задач по планиметрии	13			
26	Решение задач на свойства и признаки равнобедренного и равностороннего треугольников	1			Описывает отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки

27	Решение простейших задач на подобие треугольников	1			Помогает вырабатывать культуру изображения математических объектов, находить их характеристики, т.е. формирует представление об универсальном языке науки
28	Решение задач на применение свойств и признаков параллелограмма	1			Применяет известные методы при решении стандартных математических задач, т.е., формирует специфические для математики стили мышления, необходимые для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического
29	Решение задач на различные виды трапеции	1			Применяет известные методы при решении стандартных математических задач, т.е., формирует специфические для математики стили мышления, необходимые для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического
30	Вычисление площадей фигур, заданных рисунком и словесным описанием.	1			Формирует умение замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности
31	Вычисление площадей многоугольников, составленных из треугольников и выпуклых четырёхугольников разных видов	1			Формирует умение замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности
32-33	Промежуточная проверочная работа	2		2	
34	Решение задач на применение геометрической вероятности	1			Формирует умение замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности
35	Решение задач на вычисление длины стороны, радиусов вписанной и описанной окружностей для	1			Помогает вырабатывать культуру изображения математических объектов, находить их характеристики

	правильных многоугольников				
36	Решение опорных задач	1			Помогает вырабатывать культуру изображения математических объектов, находить их характеристики
37	Урок одной задачи	1			Применяет известные методы при решении стандартных математических задач, т.е. формирует представление об универсальном языке науки
38	Решение различных задач по планиметрии. Практикум	1			Применяет известные методы при решении стандартных математических задач, т.е. формирует представление об универсальном языке науки
	Теория чисел.	4			
39	Делимость чисел, применение свойств делимости	1			Формирует навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
40	Применение признаков делимости	1			Формирует навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
41	Применение формул сокращенного умножения при решении задач на доказательство	1			Дает обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы
42	Решение задач на деление с остатком	1			Дает обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы
	Преобразование выражений.	7			
43	Решение уравнений в целых числах	1			Побуждает выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия
44	Преобразование выражений рациональным показателем	1			Помогает менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности

45	Преобразование выражений действительным показателем	с	1			Помогает менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности
46	Вычисление значений выражений, содержащих степени и корни		1			Побуждает проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов
47	Применение свойств логарифмов при нахождении значений выражений		1			Привлекает внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся
48	Преобразование логарифмических выражений		1			Привлекает внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов
49	Преобразование числовых тригонометрических выражений		1			Применяет на уроке интерактивных формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога и др
	Функции и графики		10			
50	Применение формул при преобразовании тригонометрических выражений		1			формирует умения соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, использовать функциональные представления для решения задач
51	Построение графиков элементарных функций параллельным переносом		1			Дает возможность обучающимся использовать математические модели для решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин, т.е. формирует представление об универсальном языке науки
52	Построение графиков показательно-логарифмических функций		1			Иницирует обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации
53	Сложная функция. Построение графиков		1			Организует работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;

	функций элементарными методами				
54	Графики дробно-линейных функций, вертикальная и горизонтальная асимптоты	1			Иницирует обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации
55	Графики функций, содержащих модули	1			Помогает определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.), т.е. формирует представление об универсальном языке науки
56	Графики функций, содержащих корни	1			Помогает определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.), т.е. формирует представление об универсальном языке науки
57	Графическое решение показательных уравнений	1			Помогает определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.), т.е. формирует представление об универсальном языке науки
58	Графическое решение логарифмических уравнений	1			Учит интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи
59	Графическое решение иррациональных уравнений	1			Учит интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи, т.е. формирует специфические для математики стили мышления, необходимые для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического
	Множества и неравенства	11			
60	Построение графиков функций. Практикум	1			Организовывает работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;

61	Решение задач с помощью кругов Эйлера	1			Организовывает работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;
62	Изображение множества точек плоскости, которые задаются уравнениями	1			Учит выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;
63	Изображение множества точек плоскости, которые задаются неравенствами	1			Побуждает обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации
64	Решение неравенств, содержащих модуль	1			Дает возможность обучающимся использовать математические модели для решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин, т.е. формирует специфические для математики стили мышления, необходимые для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического
65	Решение неравенств, содержащих два модуля	1			Помогает выработать готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
66	Решение линейных неравенств, содержащих параметр	1			Помогает выработать готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
67	Решение квадратных неравенств, содержащих параметр	1			Организовывает эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели
68	Решение неравенств методом интервалов	1			Помогает критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций
69-70	Промежуточная проверочная работа	2		2	

Тематическое планирование
(2 ч в неделю, всего 68 ч)
11 класс

№ п\п	Раздел, тема	Количество часов, ч.			Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		Всего на тему, раздел	Из них		
			на лабораторные, практические (с темой)	На контрольные работы	
	Тригонометрические уравнения и неравенства	12			
1	Простейшие тригонометрические уравнения	1			Использует воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности
2	Решение тригонометрических уравнений разложением на множители	1			Совершенствует 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
3	Решение тригонометрических уравнений заменой переменных	1			Совершенствует 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	Применение основных тригонометрических тождеств при решении уравнений	1			Совершенствует 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
5	Выделение полного квадрата при решении тригонометрических уравнений	1			Побуждает искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи
6	Решение простейших тригонометрических неравенств	1			Побуждает искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи

7	Замена переменных при решении тригонометрических неравенств	1			Демонстрирует использование уравнений для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач, т.е. формирует специфические для математики стили мышления, необходимые для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического
8	Применение разложения на множители при решении тригонометрических неравенств	1			Демонстрирует использование уравнений для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач, т.е. формирует специфические для математики стили мышления, необходимые для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического
9	Решение неравенств упрощением тригонометрических выражений	1			Демонстрирует использование уравнений для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач, т.е. формирует специфические для математики стили мышления, необходимые для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического
10	Применение метода интервалов при решении тригонометрических неравенств	1			Привлекает внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов
11	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1			Учит использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач, т.е. формирует представление об универсальном языке науки
12	Тригонометрические уравнения и неравенства. Практикум	1			Учит использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач, т.е. формирует представление об универсальном языке науки
	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	14			
13	Решение простейших показательных уравнений	1			Иницирует обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации

14	Решение показательных уравнений заменой переменных	1			Использует воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
15	Решение показательных уравнений делением	1			Использует воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
16	Решение простейших показательных неравенств	1			Применяет на уроке интерактивные формы работы обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися
17	Решение показательных неравенств заменой переменных	1			Применяет на уроке интерактивные формы работы обучающимися, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога
18	Показательные уравнения и неравенства. Практикум	1			Учит использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках
19	Решение простейших логарифмических уравнений	1			Учит интерпретировать полученные абстрактные математические результаты, т.е. формирует представление об универсальном языке науки
20	Решение уравнений с применением свойств логарифмов	1			Помогает менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности
21	Решение логарифмических уравнений заменой переменных	1			Дает обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы
22	Решение простейших логарифмических неравенств	1			Формирует умение замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности
23	Решение неравенств с применением свойств логарифмов	1			Помогает овладеть 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

24	Решение логарифмических неравенств заменой переменных	1			Иницирует и поддерживает исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык генерирования и оформления собственных идей
25	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1			
26	Логарифмические уравнения и неравенства. Практикум	1			Побуждает выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия
	Системы уравнений и неравенств	13			
27	Системы линейных и квадратных уравнений, способы их решения	1			Применяет на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися
28	Системы линейных и квадратных неравенств, способы их решения	1			Дает обучающимся возможность приобрести навык генерирования и оформления собственных идей
29	Системы рациональных уравнений и их решение	1			Учит анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту
30	Системы рациональных неравенств и их решение	1			Формирует понимание роли математики в развитии России
31	Системы показательных уравнений	1			Дает обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы
32	Промежуточная проверочная работа	1		1	Дает возможность обучающимся использовать математические модели для решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин
33	Системы показательных неравенств	1			Помогает овладеть 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
34	Системы логарифмических уравнений	1			формирует умения соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, использовать

					функциональные представления для решения задач, т.е. формирует представление об универсальном языке науки
35	Системы логарифмических неравенств	1			Иницирует составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач, т.е. формирует специфические для математики стили мышления, необходимые для полноценного функционирования в современном обществе
36	Системы тригонометрических уравнений	1			Иницирует и поддерживает исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык генерирования и оформления собственных идей
37	Системы тригонометрических неравенств	1			Дает обучающимся возможность приобрести навык уважительного отношения к чужим идеям
38	Решение систем уравнений и неравенств	1			Помогает менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности
39	Системы уравнений и неравенств. Практикум	1			Применяет на уроке интерактивные формы работы с обучающимися, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога
	Площади и объемы тел стереометрии	14			
40	Нахождение элементов параллелепипеда	1			Помогает вырабатывать культуру изображения математических объектов, находить их характеристики
41	Применение свойств куба при решении задач	1			Приводит примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства
42	Элементы призмы и их нахождение	1			Организует работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение
43	Площадь поверхности призмы	1			Дает возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы
44	Свойства правильной пирамиды	1			Иницирует и поддерживает исследовательскую деятельность обучающихся

45	Площадь поверхности пирамиды	1			Привлекает внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов
46	Площадь поверхности цилиндра	1			Иницирует и поддерживает исследовательскую деятельность обучающихся
47	Площадь поверхности конуса	1			Учит извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических телах вращения, представленную на чертежах, т.е. формирует специфические для математики стили мышления, необходимые для полноценного функционирования в современном обществе
48	Площадь сферы и нахождение её элементов	1			Учит извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических телах вращения, представленную на чертежах, т.е. формирует специфические для математики стили мышления, необходимые для полноценного функционирования в современном обществе
49	Составные многогранники	1			Использует воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
50	Объёмы многогранников	1			Иницирует и поддерживает исследовательскую деятельность обучающихся
51	Нахождение объёмов многогранников	1			Применяет на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые способствуют налаживанию позитивных межличностных отношений в классе
52	Объёмы тел вращения	1			Формирует умение замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности
53	Вычисление объёмов тел вращения. Практикум	1			Описывает отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки
	Применение производной при решении задач	9			
54	Составление уравнения касательной к графикам функций	1			Формирует навыки соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (площадь, объём и т.п.), т.е. формирует специфические для математики стили мышления, необходимые для полноценного функционирования в современном обществе
55	Уравнение касательной к графику функции	1			Формирует навыки соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (площадь,

					объем и т.п.), т.е. формирует специфические для математики стили мышления, необходимые для полноценного функционирования в современном обществе
56	Применение производной к исследованию функций	1			Учит использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках
57	Применение производной к построению графиков функций	1			Дает обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы
58	Исследование тригонометрических функций с помощью производной	1			Учит анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту
59	Нахождение наименьшего значения функции	1			Вырабатывает умение решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях
60	Нахождение наибольшего значения функции	1			Вырабатывает умение решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях
61	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	1			Дает обучающимся возможность приобрести навык генерирования и оформления собственных идей
62	Применение производной для нахождения наилучшего решения в геометрических задачах	1			Побуждает выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия
	Задачи на числа .	6			
63	Делимость целых чисел	1			Учит интерпретировать полученные абстрактные математические результаты
64	Задачи на целые числа	1			Описывает отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки

65	Запись числа по разрядным слагаемым	1			Применяет известные методы при решении стандартных математических задач, т.е. воспитывает отношение к математике, как к части общечеловеческой культуры
66	Методы решения уравнений и неравенств в целых числах	1			Иницирует и поддерживает исследовательскую деятельность обучающихся
67	Арифметическая и геометрическая прогрессии в задачах на числа	1			Побуждает выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия
68	Итоговая проверочная работа	1		1	

Учебно-методический комплекс и интернет ресурсы:

- Ященко, Высоцкий, Коновалов: ЕГЭ-2024. Математика. Базовый уровень. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов; национальное образование, М., 2020г – для гуманитарного класса;
- Ященко, Высоцкий, Коновалов: ЕГЭ-2024. Математика. Профильный уровень. Типовые экзаменационные варианты. 36 вариантов; национальное образование, М., 2020г – для физико-математического класса.
- Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Базовый уровень (в двух частях) Мордкович А. Г. и др
- Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый уровень (в двух частях) Мордкович А. Г. и др
- Геометрия. 10-11 классы. Электронная форма учебника. Полная версия. Атанасян Л.С. Бутузова В.Ф., Кадомцева С.Б.
- Сайт ФИПИ <http://www.fipi.ru>,
- Сайт А. Ларина <http://www.alexlarin.net>,
- Открытый банк заданий <http://www.mathege.ru> и др.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

- fipi.ru — портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный открытый банк заданий
- <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>, а также демоверсии заданий ЕГЭ и ОГЭ по всем предметам;
- edu.ru — Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена;
- gia.edu.ru/ — Официальный портал Государственной итоговой аттестации, содержит общую информацию о ГИА, экзаменационные материалы, нормативные документы;
- reshuoge.ru — образовательный портал для подготовки к ГИА по 14 предметам! Онлайн тесты и подробное пояснение к задачам и вопросам
- oge.yandex.ru — официальный проект Яндекс.ОГЭ. Здесь опубликованы пробные варианты тестов с ответами, пояснениями и возможностью решения онлайн. Тесты предназначены для подготовки к ЕГЭ и ГИА-2024: они помогут получить представление о содержании и формулировках заданий, оценить свои знания и уровень подготовки, научиться решать отдельные типы вопросов. Все задания разработаны специально для Яндекса группой экспертов и соответствуют требованиям Министерства образования и науки Российской Федерации.
- 4ege.ru — ЕГЭ портал, всё последнее к ЕГЭ и ОГЭ. Вся информация о ЕГЭ и ОГЭ
- examen.ru/ — Все о ГИА и ЕГЭ. Онлайн тестирование.
- school.edu.ru — Российский общеобразовательный портал: основная и средняя школа
- <https://neznaika.pro/oge/> На «Незнайке» вы можете удобно решать варианты ОГЭ по всем основным дисциплинам, скачивать их в pdf, работая с бумагой, тренироваться на отдельных типах заданий;
- <https://neznaika.pro/> варианты ЕГЭ по всем предметам и подготовка к итоговому сочинению.

Аппаратные средства

- компьютер (основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видео-изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.);
- телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети
- дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести переписку с обучающимися, педагогами;
- устройства вывода звуковой информации – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией;
- устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения)

