

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
школа-интернат Курортного района Санкт-Петербурга «Олимпийский резерв»

197706, Санкт-Петербург, Сестрорецк, Приморское шоссе, дом 356, тел. (812) 437-34-60, 437-34-22, 437-25-35

Рекомендовано к использованию

МО протокол № 1 от 29.08
2023

Согласовано

Заместитель директора по УВР
ГБОУШИ ОР

Матвеева М.В.

Принято

на заседании Педагогического
совета

Протокол № 1 от 29.08.2023

Утверждено

Директор Ванжин В.Н.

Приказ № 166 от 31.08.2023



Рабочая программа

по математике: алгебре и началам анализа

для учащихся 11 а класса

Срок реализации: 1 год

Авторы: учитель высшей категории Морозова О.А.

Санкт – Петербург

2023-24г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа разработана на основе ФГОС ООО требований к результатам освоения основной образовательной программы (основного, среднего) общего образования Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения школы – интернат «Олимпийский резерв» с учётом Примерной программы среднего общего образования по математике и авторской программы: Математика: рабочие программы: 5-11 классы/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. – 3-е изд. перераб. – М.: Вентана-Граф, 2020. – 164 с.

Математика есть часть общего образования. Ныне ни одна область человеческой деятельности не может обходиться без математики - как без конкретных математических знаний, так и интеллектуальных качеств, развивающихся в ходе овладения этим учебным предметом.

Школьное математическое образование направлено на достижение следующих **целей**:

- овладение конкретными знаниями, необходимыми для ориентации в современном мире, в информационных и компьютерных технологиях, для подготовки к будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования;
- приобретение навыков логического и алгоритмического мышления;
- формирование мировоззрения (понимание взаимосвязи математики и действительности, знакомство с методом математики, его отличием от методов естественных и гуманитарных наук, с особенностями применения математики для решения научных и прикладных задач);
- освоение этических принципов, воспитание способности к эстетическому восприятию мира (постижение красоты интеллектуальных достижений, идей и концепций, познание радости творческого труда).

Основные задачи:

- обеспечить богатую математическую базу, достаточную для дальнейшего изучения физико-математических и естественных направлений наук;
- привить учащимся навыки самостоятельного добывания знаний, подготовить их психику к устойчивой напряженной творческой работе по расширению пространства, как своих знаний, так и избранной науки в целом.

Учебный план на изучение математики в средней школе отводит 5 учебных часов в неделю в течение 10-11 классов, всего 340 уроков. Согласно программе в 10-11 классах параллельно изучаются предметы «Алгебра и начала анализа» и «Геометрия». Блок «Алгебра и начала анализа» включает некоторые вопросы, развивающие числовую линию, собственно алгебраический материал, элементарные функции, элементы математического анализа, а также элементы вероятностно-статистической линии. В рамках блока «Геометрия» традиционно изучаются: евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

Согласно учебному плану на изучение алгебра и начала математического анализа отводится

В 11 классе: 102 часа, в том числе на контрольные работы – 6 часов, зачетные уроки – 6, уроки, проведения самостоятельных работ – 20.

Содержание программы направлено на освоение учащимися базовых знаний и формирование базовых компетентностей, что соответствует основной образовательной программе основного общего образования. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по алгебре и авторской программой учебного курса.

Особенности класса, в котором будет реализован данный учебный курс:

- 1) Количественный состав класса;
- 2) Уровень подготовленности учащихся к освоению учебного курса;
- 3) Реализация индивидуальных учебных планов, индивидуального расписания;
- 4) Формы получения образования учащимися класса (очная, дистанционная);
- 5) Психологические, физиологические особенности учащихся...

Характерные для учебного курса формы организации деятельности учащихся:

- групповая; парная; индивидуальная;
- самостоятельная, совместная деятельность;
- применение дистанционных форм обучения;
- проектная деятельность.

Специфические для учебного курса формы контроля освоения учащимися содержания (текущего, промежуточного, итогового):

Текущий контроль: зачетные работы, самостоятельные работы, тест.

Промежуточный контроль: контрольная работа, защита проекта.

Итоговый контроль: контрольная работа, защита проекта.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА УЧАЩИМИСЯ.

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма; готовности к служению Отечеству, его защите; осознания российской идентичности в поликультурном социуме; чувства причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России;
- 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 саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского 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;
- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- 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;
- 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;
- 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;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

- критичность мышления, умение распознавать логические некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- способность самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему; определять цель учебной деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований;
- умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Познавательные УУД:

- формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентностей);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- поиск и нахождение обобщенных способов решения задач, в том числе, осуществление развернутого информационного поиска и постановка на его основе новых (учебных и познавательных) задач;
- критическое оценивание и интерпретирование информации с разных позиций, распознавание и фиксирование противоречия в информационных источниках;
- использование различных модельно-схематических средств для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- нахождение и привод критических аргументов в отношении действий и суждений другого; спокойное и разумное отношение к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассмотр их как ресурс собственного развития;
- выход за рамки учебного предмета и осуществление целенаправленного поиска возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивание индивидуальной образовательной траектории, с учетом ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- умение менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Коммуникативные УУД:

- развитие способности 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.);
- координирование и выполнение работы в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернутое, логичное и точное изложение своей точки зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавание конфликтных ситуаций и предотвращение конфликтов до их активной фазы, выстраивание деловой и образовательной коммуникации, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

11 класс

Выпускник научится:

- осознавать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и в практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- осознавать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
- осознавать значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- понимать различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- развивать представление о вероятностном характере различных процессов и закономерностей окружающего мира;
- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;

- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов;
- иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России;
- свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем;
- овладеть основными типами показательных, логарифмических уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений;
- владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;
- владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;
- применять при решении задач преобразования графиков функций;
- строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром;
- владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл;
- применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач;
- владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач;
- иметь представление об основах теории вероятностей;
- оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральная совокупность и выборкой из нее;
- иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах, и распределениях, о независимости случайных величин;
- иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;
- иметь представление о совместных распределениях случайных величин;
- понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;
- иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;
- иметь представление о корреляции случайных величин;
- решать разные задачи повышенной трудности;
- анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;
- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

- переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

Выпускник получит возможность научиться:

- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- свободно выполнять тождественные преобразования логарифмических и степенных выражений;
- свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, их систем;
- свободно решать системы линейных уравнений;
- решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;
- оперировать понятием первообразной функции для решения задач;
- овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона–Лейбница и его простейших применениях;
- уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла);
- уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания;
- иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости;
- иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;
- владеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о деревьях и уметь применять при решении задач;
- владеть понятием связности и уметь применять компоненты связности при решении задач;
- уметь осуществлять пути по ребрам, обходы ребер и вершин графа;
- иметь представление о выборочном коэффициенте корреляции и линейной регрессии;
- иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости;
- иметь представление о связи эмпирических и теоретических распределений;
- иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;
- владеть понятием связности и уметь применять компоненты связности при решении задач.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- доказательных рассуждений в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов;
- составления и решения уравнений, неравенств, их систем при решении задач других учебных предметов;
- выполнения оценки правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составления и решения уравнений и неравенств с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- использования программных средств при решении отдельных классов уравнений и неравенств;
- записи, сравнения, округления числовых данных реальных величин с использованием разных систем измерения;
- определения по графикам и использования при решении прикладных задач свойств реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.);

- определения по графикам простейших характеристик периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.);
- интерпретирования свойства в контексте конкретной практической ситуации;
- решения прикладных задач из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанных с исследованием характеристик процессов; интерпретирования полученных результатов;
- практических расчетов по формулам, с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- вычисления или оценивания вероятности событий в реальной жизни;
- выбора подходящего метода представления и обработки данных;
- описания и исследования с помощью изучаемых понятий реальных зависимостей;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

11 класс:

1. Повторение материала 10 класса (4 часа)

2. Показательная и логарифмическая функции (28 часов). Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифм и его свойства. Логарифмическая функция и ее свойства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Производные показательной и логарифмической функций.

3. Производная и её применение (20 часов). Представление о пределе функции в точке и о непрерывности функции в точке. Задача о мгновенной скорости и касательной к графику функции. Понятие производной, Правила вычисления производных. Уравнение касательной. Признаки возрастания и убывания функции. Точки экстремума функции. Применение производной при нахождении наибольшего и наименьшего значений функции. Построение графиков функций.

4. Интеграл и его применение (10 часов). Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Вычисление объемов тел.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (16 часов). Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания (комбинации). Бином Ньютона. Операции над событиями. Зависимые и независимые события. Схема Бернулли. Случайные величины и их характеристики

6. Натуральные и целые числа (6 часов). Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни. Признаки делимости целых чисел

6. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы (18 ч). Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

Тематическое планирование

11 класс

№	Название темы раздела	№ урока	Тема урока	Количество часов	Контроль	ЭОР
1	Повторение курса 10 класса	1	Повторение учебного материала по теме: «Корень n-ой степени»	1		РЭШ https://resh.edu.ru/ ФИПИ https://fipi.ru/
		2	Повторение учебного материала по теме: «Тригонометрия»	1		
		3	Повторение учебного материала по теме: «Степенная функция»	1		
		4	Входная контрольная работа	1	Входная к.р.	
2	Показательная и логарифмическая функции 28 ч	5	Показательная функция. Свойства и график показательной функции	1		РЭШ https://resh.edu.ru/ Skysmart https://edu.skysmart.ru ФИПИ https://fipi.ru/
		6	Показательная функция. Свойства и график показательной функции	1		
		7	Определение показательного уравнения. Виды уравнений.	1		
		8	Определение показательного уравнения. Виды уравнений.	1		
		9	Решение показательных уравнений	1		
		10	Решение показательных уравнений	1		
		11	Определение показательного неравенства	1		
		12	Определение показательного неравенства	1		
		13	Решение показательных неравенств	1		
		14	Решение показательных неравенств	1		
		15	Понятие логарифма	1		
		16	Понятие логарифма	1		
		17	Основные логарифмические формулы	1		
		18	Основные логарифмические формулы	1		
		19	Логарифмическая функция, её свойства и график	1		
		20	Логарифмическая функция, её свойства и график	1		
		21	Определение логарифмического уравнения	1		
		22	Определение логарифмического уравнения	1		
		23	Решение логарифмических уравнений	1		
		24	Решение логарифмических уравнений	1		
		25	Понятие логарифмического неравенства	1		
		26	Понятие логарифмического неравенства	1		
		27	Решение логарифмических неравенств	1		
		28	Решение логарифмических неравенств	1		
		29	Число e. Функция $y=e^x$, её свойства, график, дифференцирование	1		
		30	Натуральные логарифмы. Функция $y=\ln x$, её свойства, график, дифференцирование	1		

		31	Повторение по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1		
		32	Контрольная работа по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1	КР №1	
3	Производная. Применение производной 20 ч	33	Производная функции	1		РЭШ https://resh.edu.ru/ Skysmart https://edu.skysmart.ru ФИПИ https://fipi.ru/
		34	Производная функции	1		
		35	Геометрический и физический смысл производной	1		
		36	Геометрический и физический смысл производной	1		
		37	Производные элементарных функций	1		
		38	Производные элементарных функций	1		
		39	Производная суммы, произведения, частного функций	1		
		40	Производная суммы, произведения, частного функций	1		
		41	Производная суммы, произведения, частного функций	1		
		42	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1		
		43	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1		
		44	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1		
		45	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1		
		46	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1		
		47	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1		
		48	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1		
		49	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1		
		50	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1		
		51	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	1		
				52	Контрольная работа по теме "Производная. Применение производной"	
4	Интеграл и его применение 10 ч.	53	Определение первообразной	1		РЭШ https://resh.edu.ru/ Skysmart https://edu.skysmart.ru ФИПИ https://fipi.ru/
		54	Определение первообразной	1		
		55	Правила нахождения первообразных	1		
		56	Правила нахождения первообразных	1		
		57	Понятие определенного интеграла	1		
		58	Понятие определенного интеграла	1		
		59	Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с	1		

			помощью определенного интеграла			
		60	Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	1		
		61	Повторение по теме «Интеграл и его применение»	1		
		62	Контрольная работа по теме «Интеграл и его применение»	1	КР № 3	
5	Элементы комбинаторик и теории вероятностей 16 ч	63	Метод математической индукции	1		РЭШ https://resh.edu.ru/ Skysmart https://edu.skysmart.ru ФИПИ https://fipi.ru/
		64	Перестановки. Размещения	1		
		65	Сочетания (комбинации)	1		
		66	Формула бинома Ньютона. Вычисление биномиальных коэффициентов	1		
		67	Несовместные события	1		
		68	Нахождение вероятностей объединения и пересечения двух событий	1		
		69	Нахождение вероятностей объединения и пересечения двух событий	1		
		70	Независимые события. Зависимые события	1		
		71	Независимые события. Зависимые события	1		
		72	Нахождение вероятности пересечения независимых событий	1		
		73	Нахождение вероятности пересечения независимых событий	1		
		74	Схема Бернулли. Вероятность количества успешных исходов в схеме Бернулли	1		
		75	Случайные величины. Распределение вероятностей случайной величины	1		
		76	Случайные величины. Распределение вероятностей случайной величины	1		
		77	Повторение по теме «Элементы теории вероятностей»	1		
		78	Контрольная работа по теме «Элементы теории вероятностей»	1	КР № 4	
6	Натуральные и целые числа 6ч	79	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1		
		80	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1		
		81	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1		
		82	Признаки делимости целых чисел	1		
		83	Признаки делимости целых чисел	1		
		84	Признаки делимости целых чисел	1		
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний 18 ч	85	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1		РЭШ https://resh.edu.ru/ Skysmart https://edu.skysmart.ru ФИПИ https://fipi.ru/
		86	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1		
		87	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1		
		88	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1		
		89	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1		
		90	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1		
		91	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1		

		92	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1	
		93	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1	
		94	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1	
		95	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений	1	
		96	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений	1	
		97	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции	1	
		98	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции	1	
		99	Итоговая контрольная работа	1	
		100	Итоговая контрольная работа	1	Кр.№5
		101	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	
		102	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	
	Всего	102		102	6

№ урока	Номер урока в разделе	Тема урока	Количество часов	Дата		Причина корректировки
				По плану	Факт.	
1	1/1	Повторение учебного материала по теме: «Корень n-ой степени»	1	08.09		
2	1/2	Повторение учебного материала по теме: «Тригонометрия»	1	08.09		
3	1/3	Повторение учебного материала по теме: «Производная»	1	12.09		
4	1/4	Входная контрольная работа	1	12.09		
5	2/1	Показательная функция. Свойства и график показательной функции	1	13.09		
6	2/2	Показательная функция. Свойства и график показательной функции	1	13.09		
7	2/3	Определение показательного уравнения. Виды уравнений.	1	22.09		
8	2/4	Определение показательного уравнения. Виды уравнений.	1	22.09		
9	2/5	Решение показательных уравнений	1	26.09		
10	2/6	Решение показательных уравнений	1	26.09		
11	2/7	Определение показательного неравенства	1	27.09		
12	2/8	Определение показательного неравенства	1	27.09		
13	2/9	Решение показательных неравенств	1	06.10		
14	2/10	Решение показательных неравенств	1	06.10		
15	2/11	Понятие логарифма	1	10.10		
16	2/12	Понятие логарифма	1	10.10		
17	2/13	Основные логарифмические формулы	1	11.10		
18	2/14	Основные логарифмические формулы	1	11.10		
19	2/15	Функция $y = \log_a x$, её свойства и график	1	20.10		
20	2/16	Функция $y = \log_a x$, её свойства и график	1	20.10		
21	2/17	Определение логарифмического уравнения	1	24.10		
22	2/18	Определение логарифмического уравнения	1	24.10		
23	2/19	Решение логарифмических уравнений	1	25.10		
24	2/20	Решение логарифмических уравнений	1	25.10		
25	2/21	Понятие логарифмического неравенства	1	10.11		
26	2/22	Понятие логарифмического неравенства	1	10.11		
27	2/23	Решение логарифмических неравенств	1	14.11		
28	2/24	Решение логарифмических неравенств	1	14.11		
29	2/25	Число e. Функция $y=e^x$, ее свойства, график, дифференцирование	1	15.11		
30	2/26	Натуральные логарифмы. Функция $y=\ln x$, ее свойства, график, дифференцирование	1	15.11		
31	2/27	Повторение по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1	24.11		
32	2/28	Контрольная работа по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1	24.11		
33	3/1	Производная функции	1	28.11		
34	3/2	Производная функции	1	28.11		

35	3/3	Геометрический и физический смысл производной	1	29.11		
36	3/4	Геометрический и физический смысл производной	1	29.11		
37	3/5	Производные элементарных функций	1	08.12		
38	3/6	Производные элементарных функций	1	08.12		
39	3/7	Производная суммы, произведения, частного функций	1	12.12		
40	3/8	Производная суммы, произведения, частного функций	1	12.12		
41	3/9	Производная суммы, произведения, частного функций	1	13.12		
42	3/10	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1	13.12		
43	3/11	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1	22.12		
44	3/12	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1	22.12		
45	3/13	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1	26.12		
46	3/14	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1	26.12		
47	3/15	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1	27.12		
48	3/16	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1	27.12		
49	3/17	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1	12.01		
50	3/18	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1	12.01		
51	3/19	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	1	16.01		
52	3/20	Контрольная работа по теме "Производная. Применение производной"	1	16.01		
53	4/1	Определение первообразной	1	17.01		
54	4/2	Определение первообразной	1	17.01		
55	4/3	Правила нахождения первообразных	1	26.01		
56	4/4	Правила нахождения первообразных	1	26.01		
57	4/5	Понятие определенного интеграла	1	30.01		
58	4/6	Понятие определенного интеграла	1	30.01		
59	4/7	Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	1	31.01		
60	4/8	Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	1	31.01		
61	4/9	Повторение по теме «Интеграл и его применение»	1	09.02		
62	4/10	Контрольная работа по теме «Интеграл и его применение»	1	09.02		
63	5/1	Метод математической индукции	1	13.02		
64	5/2	Перестановки. Размещения	1	13.03		
65	5/3	Сочетания (комбинации)	1	14.02		
66	5/4	Формула бинома Ньютона. Вычисление биномиальных коэффициентов	1	14.02		
67	5/5	Несовместные события	1	23.02		
68	5/6	Нахождение вероятностей объединения и пересечения двух событий	1	23.02		
69	5/7	Нахождение вероятностей объединения и пересечения двух событий	1	27.02		
70	5/8	Независимые события. Зависимые события	1	27.02		
71	5/9	Независимые события. Зависимые события	1	28.02		

72	5/10	Нахождение вероятности пересечения независимых событий	1	28.02		
73	5/11	Нахождение вероятности пересечения независимых событий	1	08.03		
74	5/12	Схема Бернулли. Вероятность количества успешных исходов в схеме Бернулли	1	08.03		
75	5/13	Случайные величины. Распределение вероятностей случайной величины	1	12.03		
76	5/14	Случайные величины. Распределение вероятностей случайной величины	1	12.03		
77	5/15	Повторение по теме «Элементы теории вероятностей»	1	13.03		
78	5/16	Контрольная работа по теме «Элементы теории вероятностей»	1	13.03		
79	6/1	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1	29.03		
80	6/2	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1	29.03		
81	6/3	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1	02.04		
82	6/4	Признаки делимости целых чисел	1	02.04		
83	6/5	Признаки делимости целых чисел	1	03.04		
84	6/6	Признаки делимости целых чисел	1	03.04		
85	7/1	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	12.04		
86	7/2	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	12.04		
87	7/3	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	16.04		
88	7/4	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	16.04		
89	7/5	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	17.04		
90	7/6	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	17.04		
91	7/7	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1	26.04		
92	7/8	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1	26.04		
93	7/9	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1	30.04		
94	7/10	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1	30.04		
95	7/11	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений	1	01.05		
96	7/12	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений	1	01.05		
97	7/13	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции	1	10.05		
98	7/14	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции	1	10.05		
99	7/15	Итоговая контрольная работа	1	14.05		
100	7/16	Итоговая контрольная работа	1	14.05		
101	7/17	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	15.05		
102	7/18	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	15.05		
		ИТОГО	102			

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Нормативные документы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования.
2. Примерные программы среднего общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения.) — М.: Просвещение, 2010.
3. Математика: рабочие программы: 7 – 11 классы / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, Е. В. Буцко. – М.: Вентана Граф, 2020 – 150 с.

Учебно-методический комплект:

1. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Базовый уровень». Учебник для учащихся общеобразовательных организаций;
2. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый уровень». Учебник для учащихся общеобразовательных организаций;
3. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 класс. Базовый уровень». Учебник для учащихся общеобразовательных организаций;
4. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 11 класс. Базовый уровень». Учебник для учащихся общеобразовательных организаций.

Методические пособия:

1. Буцко Е.В., Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Базовый уровень». Методическое пособие;
2. Буцко Е.В., Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый уровень». Методическое пособие;

Дидактические материалы

7. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа : дидактические материалы : 10 класс : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2017. – 176 с.
8. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа : дидактические материалы : 11 класс : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2017. – 176 с.

Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература

- Фундаментальное ядро содержания общего образования : проект / под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. — М.: Просвещение, 2009.
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
- Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения.) — М.: Просвещение, 2010.
- Формирование универсальных учебных действий в основной школе: система заданий / А.Г. Асмолов, О.А. Карабанова. — М.: Просвещение, 2010.
- Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика: районные олимпиады: 6-11 классы. - М.: Просвещение, 1990.
- Гаврилова Т.Д. Занимательная математика: 5-11 классы. — Волгоград: Учитель, 2008.
- Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. М.: ИЛЕКСА, 2007.
- Перли С.С., Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики. — М.: Педагогика-Пресс, 1994.

- Пичугин Л.Ф. За страницами учебника алгебры. — М.: Просвещение, 2010.
- Фарков А.В. Математические олимпиады в школе: 5-11 классы. — М. : Айрис-Пресс, 2005.
- Шайхместер А.Х. Введение в математический анализ. – М.: Издательство МЦНМО: СПб.: «Петроглиф» : «Виктория плюс», 2010.
- Шайхместер А.Х. Уравнения.– М.: Издательство МЦНМО: СПб.: «Петроглиф» : «Виктория плюс», 2011.
- Шайхместер А.Х. Системы уравнений.– М.: Издательство МЦНМО: СПб.: «Петроглиф» : «Виктория плюс», 2008.
- Шайхместер А.Х. Иррациональные уравнения и неравенства.– М.: Издательство МЦНМО: СПб.: «Петроглиф» : «Виктория плюс», 2011
- Шайхместер А.Х. Множества. Функции. Последовательности. Прогрессии.– М.: Издательство МЦНМО: СПб.: «Петроглиф» : «Виктория плюс», 2008.
- Шайхместер А.Х. Комбинаторика. Статистика. Вероятность.– М.: Издательство МЦНМО: СПб.: «Петроглиф» : «Виктория плюс», 2010.
- Шайхместер А.Х. Построение графиков функций элементарными методами.– М.: Издательство МЦНМО: СПб.: «ЧеРо – на – Нева», 2003.
- Шайхместер А.Х. Задачи с параметрами на экзаменах.– М.: Издательство МЦНМО: СПб.: «Петроглиф» : «Виктория плюс», 2009.
- Шайхместер А.Х. Логарифмы. – М.: Издательство МЦНМО СПб.: «Петроглиф» : «Виктория плюс», 2011.

Интернет ресурсы.

- решуегэ.рф - Система дистанционной подготовки к ЕГЭ по математике Дмитрия Гущина «РЕШУ ЕГЭ»
- alexlarin.net - Подготовка к ЕГЭ по математике. Сайт Ларина А.А.
- <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege> - Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки ФГБНУ ФИПИ.
- <http://urokimatematiki.ru/> - презентации, видеоуроки и тесты по математике
- <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
- <http://www.drofa.ru> -сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)
- <http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы).
- *Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе Интернет ресурсы:*
- <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
- <http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по математике, включают подготовку сдачи ЕГЭ.
- <http://www.legion.ru> – сайт издательства «Легион»
- <http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений
- <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки ЕГЭ
- <http://geometry2006.narod.ru>– авторский сайт В.А.Смирнова, где можно найти рабочие тетради по выполнению заданий 4 и 9 Интернет ресурсы:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ КУРОРТНОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА "ОЛИМПИЙСКИЙ РЕЗЕРВ", Ванжин Вячеслав
Николаевич, Директор

14.09.23 15:14 (MSK)

Сертификат 2ED549C221E126945D1FABD96572A6C2