



Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по образованию

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛИЦЕЙ №126
КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

СОГЛАСОВАНО
МО учителей математики
Протокол №1 от 28.08.2023

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
ГБОУ Лицей 126
Протокол №1 от 30.08.2023

УТВЕРЖДЕНО
Директор _____
Рагимова А. А.
Приказ №234/1 от.30.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО МАТЕМАТИКЕ
ДЛЯ 11 А,Б,В,Г КЛАССОВ

РАЗРАБОТАНА УЧИТЕЛЯМИ
МАТЕМАТИКИ
МИХАЙЛОВОЙ И.Г., ПЕТРОВОЙ Л.А., СЕМЕНОВОЙ Г.Б.

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ – 1 ГОД

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2023 ГОД

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Рабочая программа разрабатывается на основании Федерального Закона РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Рабочая программа по математике для 11а бвг классов разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413
- Федеральным перечнем учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 21.09.2022 №858
- Перечнем организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 №699
- Учебным планом ГБОУ Лицей №126 Калининского района Санкт-Петербурга на 2023-2024 учебный год.

1.2. Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану ГБОУ Лицей 126 Калининского района Санкт-Петербурга на 2023-2024 учебный год на изучение учебного предмета «Математика» (предметная область Математика и информатика) в 11 классе отведено 6 часов из обязательной части учебного плана.

1.3. Цели и задачи учебного предмета.

Целью реализации основной образовательной программы основного общего образования по предмету «Математика» является усвоение содержания предмета «Математика» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

- систематизация сведений о числах;
- изучение новых видов числовых выражений и формул;
- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры,
- расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа

Планируемые результаты.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Математика».

Личностные:

1. 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.

2. 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

российского 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.

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

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского 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.

4. 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.

5. 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 отношение 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 экологонаправленной деятельности;

- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

6. 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

7. 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.

8. 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:

1. Регулятивные УУД

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.

2. Познавательные УУД

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;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные УУД

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:

1.Раздел	2. Выпускник научится	3.Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики	Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук
Числа и выражения	<p>- Переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;</p> <p>- сравнивать действительные числа разными способами;</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>- выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;</p> <p>- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;</p> <p>- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и</p>	<p>- Достижение результатов раздела 2;</p> <p>- иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;</p> <p>- уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;</p> <p>- применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования</p>

	задач из других учебных предметов	
Уравнения и неравенства	<ul style="list-style-type: none"> - 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, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные; - овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач; - применять теорему Безу к решению уравнений; - применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй; - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Достижение результатов раздела 2; - свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; - свободно решать системы линейных уравнений; - решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами; - применять при решении задач неравенства Коши-Буняковского, Бернулли; - иметь представление о неравенствах между средними степенными

	<p>иррациональные выражения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами; - владеть разными методами доказательства неравенств; - решать уравнения в целых числах; - изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами; - свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений 	
<p>Уравнения и неравенства</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные; - овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при 	<ul style="list-style-type: none"> - Достижение результатов раздела 2; - свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; - свободно решать системы линейных уравнений; - решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами; - применять при решении задач неравенства Коши-Буняковского, Бернулли; - иметь представление о

	<p>решении задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теорему Безу к решению уравнений; - применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй; - 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; - владеть разными методами доказательства неравенств; - решать уравнения в целых числах; - изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами; - свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений 	<p>неравенствах между средними степенными</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

<p>Элементы математического анализа</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции; - вычислять производные элементарных функций и их комбинаций; - исследовать функции на монотонность и экстремумы; - строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром; - владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач; - владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл; - применять теорему Ньютона-Лейбница и ее следствия для решения задач. <p>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик процессов; - интерпретировать полученные результаты 	<ul style="list-style-type: none"> - Достижение результатов раздела 2; - свободно владеть стандартным аппаратом математического анализа для вычисления производных функции одной переменной; - свободно применять аппарат математического анализа для исследования функций и построения графиков, в том числе исследования на выпуклость; - оперировать понятием первообразной функции для решения задач; - овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона-Лейбница и его простейших применениях; - оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков; - уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций; - владеть понятиями вторая производная, выпуклость графика функции и уметь исследовать функцию на выпуклость
<p>Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральная совокупность и выборкой из нее; - оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на 	<ul style="list-style-type: none"> - Достижение результатов раздела 2; - 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

	<p>основе подсчета числа исходов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач; - иметь представление об основах теории вероятностей; - 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. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни; - выбирать методы подходящего представления и обработки данных 	<p>задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь применять метод математической индукции;
Текстовые задачи	- Строить модель решения задачи, проводить доказательные	- Достижение результатов раздела 2

	<p>рассуждения при решении задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать практические задачи и задачи из других предметов 	
Геометрия	<ul style="list-style-type: none"> - Владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач; - владеть понятиями касательные плоскости и уметь применять их при решении задач; - иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач; - владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач; - иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач; - уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел 	<ul style="list-style-type: none"> - Иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач; - применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат; - иметь представление об аксиомах объема, применять формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач; - применять теоремы об отношениях объемов при решении задач; - применять интеграл для вычисления объемов и поверхностей тел вращения, вычисления площади

	<p>вращения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношении объемов и площадей поверхностей подобных фигур <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат 	<p>сферического пояса и объема шарового слоя;</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь представление о площади ортогональной проекции; - уметь применять формулы объемов при решении задач
Векторы и координаты в пространстве	<ul style="list-style-type: none"> - Владеть понятиями векторы и их координаты; - уметь выполнять операции над векторами; - использовать скалярное произведение векторов при решении задач; - применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач; - применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач 	<ul style="list-style-type: none"> - Достижение результатов раздела 2; - находить объем параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин; - задавать прямую в пространстве; - находить расстояние от точки до плоскости в системе координат; - находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат
История математики	<ul style="list-style-type: none"> - Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки; - понимать роль математики в развитии России 	Достижение результатов раздела 2
Методы математики	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять 	<ul style="list-style-type: none"> - Достижение результатов раздела 2_; - применять математические

	<p>опровержение;</p> <ul style="list-style-type: none">- применять основные методы решения математических задач;- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов	<p>знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики)</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.Содержание тем учебного курса

2.1 Математика: алгебра и начала анализа (136 часов)

№	Тема	Количество часов
1	Тригонометрические функции	12
2	Производная и ее геометрический смысл	20
3	Применение производной к исследованию функций	18
4	Интеграл	16
5	Комбинаторика	12
6	Элементы теории вероятностей	10
7	Комплексные числа	10
8	Итоговое повторение для подготовки к итоговой аттестации	30
9	Резерв	8
	Контрольные работы	5
Итого		136

Математика: геометрия

№	Тема	Количество часов
1	Метод координат в пространстве. Движения.	15
2	Тела вращения	16
3	Объемы тел	20
4	Итоговое повторение для подготовки к итоговой аттестации	13
5	Резерв	4
	Контрольные работы	3
Итого		68

2.2.Математика: алгебра и начала анализа

1. Тригонометрические функции (12 часов)

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график. Обратные тригонометрические функции.

Контрольная работа №1

2. Производная и ее геометрический смысл (20 часов)

Определение производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Контрольная работа №2

3. Применение производной к исследованию функций (18 часов)

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций

Контрольная работа № 4

4.Интеграл (16 часов)

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной и интеграла для решения физических задач.
Контрольная работа № 6

5. Комбинаторика (12 часов)

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

6. Элементы теории вероятностей (10 часов)

Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий.

Контрольная работа №7

7. Комплексные числа (10 часов)

Комплексные числа. Сумма, разность, произведение и частное комплексных чисел. Тригонометрическая форма записи комплексного числа.

8.Итоговое повторение для подготовки к итоговой аттестации (30 часов)

Математика: геометрия

1.Метод координат в пространстве. Движения. (15 часов)

Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками. Уравнение сферы. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Контрольная работа №3

2. Тела вращения (16 часов)

Понятия о телах вращения. Ось вращения. Понятие о цилиндрической и конической поверхностях. Цилиндр. Основания, образующая, высота, ось, боковая поверхность, развертка цилиндра. Сечения прямого цилиндра плоскостями, параллельными его основанию или оси. Конус. Вершина, основание, образующая, ось, высота, боковая поверхность, радиус основания, развертка конуса. Сечения прямого конуса плоскостями, параллельными его основанию или проходящими через его вершину. Касательная плоскость к конусу. Усеченный конус. Шар сфера. Центр, радиус, диаметр шара и сферы. Сечение шара (сферы) плоскостями. Касание шара (сферы) с прямой и плоскостью. Касание сфер. Вписанные и описанные сферы.

Контрольная работа №5

3. Объемы тел (20 часов).

Формулы объема параллелепипеда, призмы, пирамиды. Формула объема цилиндра, конуса, шара. Отношение объемов подобных тел. Площадь поверхности многогранника. Теорема о боковой поверхности прямой и наклонной призмы. Теорема о боковой поверхности правильной пирамиды. Формулы площади поверхности цилиндра, конуса, шара.

Контрольная работа №8

4.Итоговое повторение для подготовки к итоговой аттестации (13 часов)

3.Календарно тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество уроков		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	
1.	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1		ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160/metody-resheniia-pokazatelnykh-uravnenii-10962/re-b758915c-7f57-4abb-b83a-b2c25922fcec
2.	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/
3.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-i-kotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-10781 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/
4.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-i-kotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-10781 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/
5.	Прямоугольная система координат в пространстве	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/re-f0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
6.	Координаты точки и координаты вектора	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/re-f0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
7.	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-i-kotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-10781 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/
8.	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-i-kotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-10781 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/

9.	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-i-kotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-10781 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/
10.	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-i-kotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-10781 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/
11.	Связь между координатами векторов и координатами точек	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/refresh/0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
12.	Связь между координатами векторов и координатами точек	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/refresh/0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
13.	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg}x$.	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-i-kotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-10781 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/
14.	Обратные тригонометрические функции.	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-i-kotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-10781 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/
15.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические функции»	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-i-kotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-10781 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/
16.	Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»	1	1	
17.	Простейшие задачи в координатах	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/refresh/0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
18.	Применение метода координат к решению задач	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/

				2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/ref0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
19.	Предел последовательности.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/ 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/326716
20.	Предел последовательности.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/ 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/326716
21.	Предел функции	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
22.	Предел функции	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
23.	Применение метода координат к решению задач	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/ref0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
24.	Применение метода координат к решению задач	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/ref0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
25.	Непрерывность функции.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/ref0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
26.	Определение производной.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/ref0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b

				f0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
27.	Определение производной.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/ref0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
28.	Правила дифференцирования.	1		
29.	Угол между векторами.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/ref0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
30.	Скалярное произведение векторов	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/ref0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
31.	Правила дифференцирования.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
32.	Производная степенной функции.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
33.	Производная степенной функции.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
34.	Производные элементарных функций.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
35.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-

				ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/re-f0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
36.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/re-f0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
37.	Производные элементарных функций.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
38.	Производные элементарных функций.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
39.	Геометрический смысл производной.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
40.	Геометрический смысл производной.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
41.	Применение скалярного произведения к решению задач	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/re-f0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
42.	Осевая и центральная симметрия. Зеркальная симметрия и параллельный перенос	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/re-f0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
43.	Геометрический смысл производной.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
44.	Геометрический смысл производной.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/

				2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
45.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
46.	Контрольная работа №2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1	1	
47.	Контрольная работа №3 по теме «Метод координат в пространстве»	1	1	
48.	Понятие цилиндра	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
49.	Возрастание и убывание функций.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
50.	Возрастание и убывание функций.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
51.	Возрастание и убывание функций.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
52.	Экстремумы функции.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
53.	Площадь поверхности цилиндра	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
54.	Цилиндр. Решение задач	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e

55.	Экстремумы функции.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
56.	Экстремумы функции.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
57.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
58.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
59.	Понятие конуса	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
60.	Площадь поверхности конуса	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
61.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
62.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
63.	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
64.	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147

65.	Усеченный конус	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
66.	Конус. Решение задач	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
67	Построение графиков функций.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-racionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funkcii-11016/svoistva-stepennykh-funkcii-i-ikh-grafiki-9158/re-0e543e38-25d9-4536-b70f-0f1bf843e82b
68.	Построение графиков функций.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-racionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funkcii-11016/svoistva-stepennykh-funkcii-i-ikh-grafiki-9158/re-0e543e38-25d9-4536-b70f-0f1bf843e82b
69.	Построение графиков функций.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-racionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funkcii-11016/svoistva-stepennykh-funkcii-i-ikh-grafiki-9158/re-0e543e38-25d9-4536-b70f-0f1bf843e82b
70.	Построение графиков функций.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-racionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funkcii-11016/svoistva-stepennykh-funkcii-i-ikh-grafiki-9158/re-0e543e38-25d9-4536-b70f-0f1bf843e82b
71.	Сфера и шар	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
72.	Уравнение сферы	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e

73.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Применение производной»	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
74.	Контрольная работа №4 по теме «Применение производной»	1	1	
75.	Первообразная.	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/neopredelennye-i-opredelennye-integraly-metody-integrirvaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/
76.	Правила нахождения первообразных.	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/neopredelennye-i-opredelennye-integraly-metody-integrirvaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/
77.	Взаимное расположение сферы и плоскости	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/neopredelennye-i-opredelennye-integraly-metody-integrirvaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/
78.	Касательная плоскость к сфере	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
79.	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление.	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/neopredelennye-i-opredelennye-integraly-metody-integrirvaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/
80.	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление.	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/neopredelennye-i-opredelennye-integraly-metody-integrirvaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/

81.	Вычисления площадей фигур с помощью интеграла.	1		. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/neopredelennye-i-opredelennye-integraly-metody-integrirovaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/
82.	Применение интегралов для решения физических задач.	1		. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/neopredelennye-i-opredelennye-integraly-metody-integrirovaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/
83.	Площадь сферы	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
84.	Различные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
85.	Простейшие дифференциальные уравнения.	1		. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/neopredelennye-i-opredelennye-integraly-metody-integrirovaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/
86.	Понятие неопределённого интеграла и основные методы его вычисления.	1		. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/neopredelennye-i-opredelennye-integraly-metody-integrirovaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/
87.	Формула интегрирования по частям.	1		. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/neopredelennye-i-opredelennye-integraly-metody-integrirovaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/
88.	Интегрирование рациональных функций.	1		. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151

				opredelennye-integraly-metody-integrirvaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/
89	Различные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
90.	Различные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
91.	Подстановки Эйлера	1		
92.	Сведение интеграла от иррациональной функции к интегралу от тригонометрической функции.	1		. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/neopredelennye-i-opredelennye-integraly-metody-integrirvaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/
93.	Интегрирование дифференциального бинома	1		. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/neopredelennye-i-opredelennye-integraly-metody-integrirvaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/
94.	Интегрирование тригонометрических функций	1		. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/neopredelennye-i-opredelennye-integraly-metody-integrirvaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/
95.	Промежуточная аттестация	1	1	
96.	Понятие объема тел. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
97.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Первообразная и интеграл»	1		

98.	Контрольная работа № 6 по теме «Первообразная и интеграл»	1	1	
99.	Математическая индукция.	1		1. ЯКласс 2. Фоксфорд 3. Российская электронная школа
100.	Математическая индукция.	1		1. ЯКласс 2. Фоксфорд 3. Российская электронная школа
101.	Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда»	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
102.	Объем прямой призмы	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
103.	Правило произведения. Размещения с повторениями.	1		1. ЯКласс 2. Фоксфорд
104.	Правило произведения. Размещения с повторениями.	1		1. ЯКласс 2. Фоксфорд
105.	Перестановки.	1		1. ЯКласс
106.	Перестановки.	1		1. ЯКласс
107.	Объем цилиндра	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
108.	Объемы прямой призмы и цилиндра	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
109.	Размещения без повторений.	1		1. ЯКласс 2. Российская электронная школа
110.	Размещения без повторений.	1		1. ЯКласс 2. Российская электронная школа
111.	Сочетания без повторений и бином Ньютона.	1		1. ЯКласс 2. Российская электронная школа

112.	Сочетания без повторов и бином Ньютона.	1		1. ЯКласс 2. Российская электронная школа
113.	Вычисление объема с помощью интеграла	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/neopredelennye-i-opredelennye-integraly-metody-integrirovaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/
114.	Объем наклонной призмы	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
115.	Сочетания без повторов и бином Ньютона.	1		1. ЯКласс 2. Российская электронная школа
116.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Комбинаторика»	1		
117.	Вероятность события.	1		1. ЯКласс 2. Фоксфорд
118.	Вероятность события.	1		1. ЯКласс 2. Фоксфорд
119.	Объем пирамиды	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
120.	Объем пирамиды	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
121.	Сложение вероятностей.	1		1. ЯКласс 2. Фоксфорд
122.	Сложение вероятностей.	1		1. ЯКласс 2. Фоксфорд
123.	Вероятность произведения независимых событий.	1		1. Фоксфорд 2. Российская электронная школа
124.	Вероятность произведения независимых событий.	1		1. Фоксфорд 2. Российская электронная школа
125.	Объем усеченной пирамиды	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037

126.	Объем конуса и усеченного конуса	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4904/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/nakhozhdenie-obemov-tel-10440
127.	Формула Бернулли.	1		1. Фоксфорд 2. Российская электронная школа
128.	Формула Бернулли.	1		1. Фоксфорд 2. Российская электронная школа
129.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Комбинаторика. Элементы теории вероятностей»	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
130.	Контрольная работа №7 по теме «Комбинаторика. Элементы теории вероятностей»	1	1	
131.	Объем конуса и усеченного конуса	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4904/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/nakhozhdenie-obemov-tel-10440
132.	Объем конуса и усеченного конуса	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4904/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/nakhozhdenie-obemov-tel-10440
133.	Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел.	1		1. ЯКласс
134.	Комплексно-сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления.	1		1. ЯКласс
135.	Комплексно-сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления.	1		1. Фоксфорд
136.	Геометрическая интерпретация комплексного числа.	1		1. Фоксфорд
137.	Объем шара	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4904/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/nakhozhdenie-obemov-tel-10440
138.	Объем шара и его частей.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4904/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/nakhozhdenie-obemov-tel-10440
139.	Тригонометрическая форма комплексного числа.	1		1. ЯКласс 2. Фоксфорд

140.	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра.	1		Российская электронная школа
141.	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра.	1		Российская электронная школа
142.	Квадратное уравнение с комплексным неизвестным.	1		Российская электронная школа
143.	Объем шара и его частей. Площадь сферы	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
144.	Решение задач по теме «Объемы»	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
145.	Квадратное уравнение с комплексным неизвестным.	1		1. ЯКласс 2. Фоксфорд
146.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Комплексные числа»	1		1. ЯКласс 2. Фоксфорд
147.	Повторение. Решение уравнений с одним неизвестным методом разложения на множители и методом введения нового неизвестного	1		1. Фоксфорд 2. Российская электронная школа
148.	Повторение. Решение уравнений с одним неизвестным функционально-графическим методом и методом перехода от уравнения $\varphi(f(x)) = \varphi(g(x))$ к уравнению $f(x) = g(x)$	1		1. Фоксфорд 2. Российская электронная школа
149.	Решение задач по теме «Объемы»	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
150.	Решение задач по теме «Объемы»	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
151.	Повторение. Решение уравнений с одним неизвестным с применением нескольких методов	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/reshenie-ratsionalnykh-neravenstv-metodom-intervalov-9128 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/
152.	Повторение. Решение уравнений с одним неизвестным методом раскрытия модулей на промежутках	1		. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/reshenie-ratsionalnykh-neravenstv-metodom-

				intervalov-9128 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/
153.	Повторение. Аналитические приёмы решения уравнений с двумя неизвестными	1		. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/reshenie-racionalnykh-neravenstv-metodom-intervalov-9128 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/
154.	Повторение. Графические приёмы решения уравнений с двумя неизвестными	1		. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/reshenie-racionalnykh-neravenstv-metodom-intervalov-9128 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/
155.	Контрольная работа №8 по теме «Объем цилиндра, конуса, шара и площадь сферы».	1	1	
156.	Повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/conspect/203541/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometriya/10-klass/osnovnye-poniatiya-stereometrii-10438/aksiomy-stereometrii-i-ikh-prosteishie-sledstviya-9252/re-c0090990-dec8-4417-8427-26130c2d5cfd
157.	Повторение. Основные понятия, связанные с решением неравенств с одним неизвестным. Решение алгебраических неравенств с одним неизвестным.	1		. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/reshenie-racionalnykh-neravenstv-metodom-intervalov-9128 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/
158.	Повторение. Решение показательных неравенств с одним неизвестным	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funkcii-9160/metody-resheniia-pokazatelnykh-uravnenii-10962/re-b758915c-7f57-4abb-b83a-b2c25922fcec 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/
159.	Повторение. Решение показательных неравенств с одним неизвестным	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funkcii-9160/metody-resheniia-pokazatelnykh-uravnenii-10962/re-b758915c-7f57-4abb-b83a-b2c25922fcec 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/
160.	Повторение. Решение логарифмических неравенств с одним неизвестным	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funkcii-9160/metody-resheniia-logarifmicheskikh-neravenstv-9169

				2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/conspect/199118/
161.	Повторение. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funkcii-9160/metody-resheniia-logarifmicheskikh-neravenstv-9169 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/conspect/199118/
162.	Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/perpendikuliarnost-v-prostranstve-10441/opredelenie-i-svoistva-perpendikuliarnosti-priamoi-i-ploskosti-12048/re-dd381b8a-49ca-4c6c-99a9-25390fc5bb39
163.	Повторение. Решение систем уравнений с двумя неизвестными методами сложения и подстановки	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratsionalnykh-uravnenii-9131 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/conspect/158949/
164.	Повторение. Решение систем уравнений с двумя неизвестными методом равносильных преобразований	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratsionalnykh-uravnenii-9131 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/conspect/158949/
165.	Повторение. Решение систем уравнений с двумя неизвестными функционально-графическим методом	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratsionalnykh-uravnenii-9131 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/conspect/158949/
166.	Повторение. Решение систем уравнений с двумя неизвестными методами сложения и подстановки	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratsionalnykh-uravnenii-9131 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/conspect/158949/
167.	Повторение. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/perpendikuliarnost-v-prostranstve-10441/opredelenie-i-svoistva-perpendikuliarnosti-priamoi-i-ploskosti-12048/re-dd381b8a-49ca-4c6c-99a9-25390fc5bb39
168.	Повторение. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/conspect/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-

				klass/perpendikuliarnost-v-prostranstve-10441/opredelenie-i-svoistva-perpendikuliarnosti-priamoi-i-ploskosti-12048/re-dd381b8a-49ca-4c6c-99a9-25390fc5bb39
169.	Повторение. Изображение на координатной плоскости решений неравенств и систем неравенств с двумя неизвестными	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/reshenie-ratsionalnykh-neravenstv-metodom-intervalov-9128 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/
170.	Повторение. Изображение на координатной плоскости решений неравенств и систем неравенств с двумя неизвестными	1		https://math-ege.sdangia.ru/
171.	Повторение. Степени и корни	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-i-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktsii-11016/svoistva-kornia-n-i-stepeni-preobrazovanie-irratsionalnykh-vyrazhenii-11531 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
172.	Повторение. Степени и корни	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/
173.	Повторение. Многогранники и площади их поверхностей	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/conspect/221549/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
174.	Повторение. Многогранники и их объемы	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/conspect/221549/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
175.	Повторение. Преобразование логарифмических выражений Преобразование тригонометрических выражений	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/trigonometricheskie-uravneniia-9145/metody-ispolzuemye-dlia-resheniia-trigonometricheskikh-uravnenii-9134/re-995e0a3e-90bc-4e3a-b784-3f48ab285dde 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
176.	Повторение. Преобразование логарифмических выражений Преобразование тригонометрических выражений	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/trigonometricheskie-uravneniia-9145/metody-ispolzuemye-dlia-resheniia-trigonometricheskikh-uravnenii-9134/re-995e0a3e-90bc-4e3a-b784-3f48ab285dde 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
177.	Повторение. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций Нахождение наибольшего и наименьшего значений	1		1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/reshenie-ratsionalnykh-neravenstv-metodom-intervalov-9128 2. Российская электронная школа

	непрерывной функции			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/
178.	Решение задач из ЕГЭ	1		https://math-ege.sdangia.ru
179.	Повторение. Решение задач на конфигурации тел.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
180.	Повторение. Решение задач на конфигурации тел.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
181.	Решение задач из ЕГЭ	1		https://math-ege.sdangia.ru
182.	Решение тестов ЕГЭ	1		https://math-ege.sdangia.ru
183.	Решение тестов ЕГЭ	1		https://math-ege.sdangia.ru
184.	Решение тестов ЕГЭ	1		https://math-ege.sdangia.ru
185.	Повторение. Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
186.	Повторение. Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1		1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/main/ 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
187.	Решение тестов ЕГЭ	1		https://math-ege.sdangia.ru
188.	Решение тестов ЕГЭ	1		https://math-ege.sdangia.ru
189.	Решение тестов ЕГЭ	1		https://math-ege.sdangia.ru
190.	Решение тестов ЕГЭ	1		https://math-ege.sdangia.ru
191.	Решение задач из ЕГЭ	1		https://math-ege.sdangia.ru
192.	Решение задач из ЕГЭ	1		https://math-ege.sdangia.ru
193.	Резерв	1		
194.	Резерв	1		

195.	Резерв	1		
196.	Резерв	1		
197.	Резерв	1		
198.	Резерв	1		
199.	Резерв	1		
200.	Резерв	1		
201.	Резерв	1		
202.	Резерв	1		
203.	Резерв	1		
204.	Резерв	1		

Учебно-методический комплекс.

Основная литература

№	Название учебника	класс	ФИО автора	Издательство	Год издания
1	Алгебра и начала математического анализа 11	11	Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др.	М., «Просвещение»	2018- 2019г.
2	Геометрия	10-11	Л.С.Атанасян, В.Ф.Бугузов и др.	М., «Просвещение»	2018- 2019г.