

Рабочая программа
по математике для 10-11 классов
(Уровень среднего общего образования)

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 10-11 классов (углубленный курс) составлена на основе примерной программы по математике углубленного уровня и учебников: «Алгебра и начала математического анализа» авторского коллектива Г.К. Муравина и О.В.Муравиной, «Геометрия 10-11» авторского коллектива Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузови в соответствии с:

-Законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации»№ 273-ФЗ от 29.12.2012;

-Требованиями федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования;

-Положением о сроках и порядке разработки, рассмотрения и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования и внеурочной деятельности, утвержденным на педагогическом совете МОУ СШ № 6 (протокол от 31.05.2019 № 7) и введенным в действие приказом директора МОУ СШ № 6 от 31.05.2019 № 201);

Изучение математики на углубленном уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

- овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

- воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Достижение перечисленных целей предполагает решение следующих задач:

– формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;

– формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;

– формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности, логического, алгоритмического и эвристического;

– освоение в ходе изучения математики специфических видов деятельности, таких как построение математических моделей, выполнение инструментальных вычислений, овладение символическим языком предмета и др.;

– формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет

при ее обработке;

- овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования явлений окружающего мира;
- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- формирование научного мировоззрения;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Общая характеристика учебного предмета

Углубленный курс «Математика» ориентирован на учащихся, которые собираются продолжать изучение математики в высших учебных заведениях. Наряду с подготовкой школьников к продолжению математического образования в высших учебных заведениях в данном профиле предусматривается формирование у них устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентация школьников на профессии, которые требуют достаточно высокой математической культуры.

В программу курса включены важнейшие понятия, позволяющие построить логическое завершение школьного курса математики и создающие достаточную основу обучающимся для продолжения математического образования, а также для решения практических задач в повседневной жизни.

Обучение математике является важнейшей составляющей среднего (полного) общего образования и призвано развивать логическое мышление и математическую интуицию учащихся, обеспечить овладение учащимися умениями в решении различных практических и межпредметных задач.

Место предмета в учебном плане

Учебный план МОУ СШс углубленным изучением отдельных предметов №6 Центрального района Волгограда отводит для обязательного изучения математики в 10-11 классах на углубленном уровне 408 учебных часов, из расчета 6 часов в неделю. Учебный предмет «Математика» изучается в 10-11 классах модулями «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия».

Рабочая программа учебного предмета «Математика» углубленного уровня для 10-11 классов рассчитана на 408 часов («Алгебра и начала математического анализа» - 272ч (в 10кл.-136ч, в 11 кл. –136ч.), «Геометрия» - 136 часов (в 10кл.-68ч, в 11кл.-68ч))

Количество часов для проведения контрольных работ- 24 часа (7+5 / 7+5);

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета

В результате освоения предметного содержания учебного предмета «Математика» углубленного уровня для 10-11 классов у учащихся, оканчивающих 11 класс, формируются:

Личностные результаты

- ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- 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;
- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

- 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;
- 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;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 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;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

Предметные результаты

Выпускник на углубленном уровне научится:

- иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки; понимать роль математики в развитии России;
- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- свободно оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;
- задавать множества перечислением и характеристическим свойством;
- оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- проверять принадлежность элемента множеству;
- находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
- проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений;
- свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционными системами записи чисел;
- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
- находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;
- выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений;

- 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 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;
- владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;
- владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;
- 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;
- владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;
- владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач;
- применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;
- применять при решении задач преобразования графиков функций;
- владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия;
- применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.
- владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач;
- применять для решения задач теорию пределов;
- владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;
- 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;
- 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 основе подсчета числа исходов;
- 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;
- 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;
- владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
- иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;
- иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
- уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
- владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;

- владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
 - владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
 - владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;
 - владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
 - владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;
 - владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
 - иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;
 - владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
 - владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;
 - владеть понятиями касательные прямые и 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 развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь 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 вращения;
 - иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур;
 - 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.
 - применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;
- использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств.

- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.);
 - интерпретировать свойства функций в контексте конкретной практической ситуации;
 - определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.);
 - решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик процессов;
 - интерпретировать полученные результаты;
 - использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;
- проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов;
- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат;
 - вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни; выбирать методы подходящего представления и обработки данных;
 - решать практические задачи и задачи из других предметов.

Содержание учебного предмета

Курс математики 10-11 классов углубленного уровня делится на два модуля: Алгебра и начала математического анализа и Геометрия.

Содержание модуля «Алгебра и начала математического анализа» 10-11 класс.(272 часа за два года обучения)

Повторение. Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений. Решение задач с использованием градусной меры угла. Модуль числа и его свойства. Решение задач на движение и совместную работу, смеси и сплавы с помощью линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений и их систем. Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков. Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности и функции $y = \sqrt{x}$. Графическое решение уравнений и неравенств. Использование операций над множествами. Использование неравенств и систем неравенств с одной переменной, числовых промежутков, их объединений и пересечений. Применение при решении задач свойств арифметической и геометрической прогрессии, суммирования бесконечной сходящейся геометрической прогрессии.

Множества (числовые, геометрических фигур). Характеристическое свойство, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множество. Способы задания множеств. Подмножество. Отношения принадлежности, включения, равенства. Операции над множествами. Круги Эйлера. Конечные и бесконечные, счетные и несчетные множества.

Радиянная мера угла, тригонометрическая окружность. Тригонометрические функции чисел и углов. Формулы приведения, сложения тригонометрических функций, формулы двойного и половинного аргумента. Преобразование суммы, разности в произведение тригонометрических функций, и наоборот.

Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции и наименьший период. Четные и нечетные функции. Функции «дробная часть числа» $y = \{x\}$ и «целая часть числа» $y = [x]$.

Тригонометрические функции числового аргумента $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства и графики тригонометрических функций.

Обратные тригонометрические функции, их главные значения, свойства и графики. Тригонометрические уравнения. Однородные тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических неравенств. Простейшие системы тригонометрических уравнений.

Степень с действительным показателем, свойства степени. Простейшие показательные уравнения и неравенства. Показательная функция и ее свойства и график. Число e и функция $y = e^x$.

Логарифм, свойства логарифма. Десятичный и натуральный логарифм. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция и ее свойства и график.

Степенная функция и ее свойства и график. Иррациональные уравнения.

Метод интервалов для решения неравенств. Преобразования графиков функций: сдвиг, умножение на число, отражение относительно координатных осей. Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Системы показательных, логарифмических и иррациональных уравнений. Системы показательных, логарифмических и иррациональных неравенств.

Взаимно обратные функции. Графики взаимно обратных функций.

Уравнения, системы уравнений с параметром.

Истинные и ложные высказывания, операции над высказываниями. Алгебра высказываний. Связь высказываний с множествами. Кванторы существования и всеобщности.

Законы логики. Основные логические правила. Решение логических задач с использованием кругов Эйлера, основных логических правил.

Умозаключения. Обоснования и доказательство в математике. Теоремы. Виды математических утверждений. Виды доказательств. Математическая индукция. Утверждения: обратное данному, противоположное, обратное противоположному данному. Признак и свойство, необходимые и достаточные условия.

Основная теорема арифметики. Остатки и сравнения. Алгоритм Евклида. Китайская теорема об остатках. Малая теорема Ферма. q -ичные системы счисления. Функция Эйлера, число и сумма делителей натурального числа.

Первичные представления о множестве комплексных чисел. Действия с комплексными числами. Комплексно сопряженные числа. Модуль и аргумент числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Решение уравнений в комплексных числах.

Уравнения, системы уравнений с параметром.

Формула Бинома Ньютона. Решение уравнений степени выше 2 специальных видов. Теорема Виета, теорема Безу. Приводимые и неприводимые многочлены. Основная теорема алгебры. Симметрические многочлены. Целочисленные и целозначные многочлены.

Диофантовы уравнения. Цепные дроби. Теорема Ферма о сумме квадратов.

Суммы и ряды, методы суммирования и признаки сходимости.

Теоремы о приближении действительных чисел рациональными.

Множества на координатной плоскости.

Неравенство Коши–Буняковского, неравенство Йенсена, неравенства о средних.

Понятие предела функции в точке. Понятие предела функции в бесконечности. Асимптоты графика функции. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших. Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций. Теорема Вейерштрасса.

Дифференцируемость функции. Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Применение производной в физике. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования.

Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.

Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной. Построение графиков функций с помощью производных. Применение производной при решении задач. Нахождение экстремумов функций нескольких переменных.

Первообразная. Неопределенный интеграл. Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью интеграла. Методы решения функциональных уравнений и неравенств.

Содержание учебного предмета «Геометрия» 10-11 класс.
(136 часов за два года обучения)

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

скалярное произведение векторов, применение скалярного произведения векторов к решению задач.

Формы промежуточной и итоговой аттестации.

Вводную диагностику, промежуточную и итоговую диагностику предполагается проводить в виде разноуровневых тестовых заданий.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Тематический контроль: осуществляется в виде: контрольных работ или зачетов

Текущий контроль осуществляется в виде: самостоятельных работ, письменных тестов, математических диктантов, проектной деятельности, исследовательской деятельности, устных и письменных опросов по теме урока. В каждый вариант самостоятельной работы включены задания уровней: базовый и повышенный.

Алгебра 10 кл.:

Контрольная работа или зачет. – 6 часов

Итоговая контрольная работа – 1 час.

Алгебра 11 кл.:

Контрольная работа или зачет. – 6 часов

Итоговая контрольная работа – 1 час.

Геометрия 10 кл.:

Контрольная работа или зачет. – 4 часа

Итоговая контрольная работа – 1 час.

Геометрия 11 кл.:

Контрольная работа или зачет. – 4 часа

Итоговая контрольная работа – 1 час.

Планируемые результаты изучения математики на углубленном уровне ориентированы:

- на подготовку к последующему профессиональному образованию,
- развитие индивидуальных способностей обучающихся путем глубокого освоения основ наук, систематических знаний и способов действий,
- обеспечение возможности дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;
- понимать суть косвенного доказательства;
- оперировать понятиями счетного и несчетного множества;
- применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач;
- свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;
- понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;
- владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач;
- иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;
- свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;
- владеть формулой бинома Ньютона;
- применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД;
- применять при решении задач Китайскую теорему об остатках;
- применять при решении задач Малую теорему Ферма;
- уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;
- применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;
- применять при решении задач цепные дроби;
- применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами;
- владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач;
- применять при решении задач Основную теорему алгебры;
- применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования;
- 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;
- владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;
- применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков;
 - 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;
 - уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса;
 - уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла);
 - уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания;
 - владеть понятиями вторая производная, выпуклость графика функции и уметь исследовать функцию на выпуклость;
 - иметь представление о центральной предельной теореме;
 - 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 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 связность и уметь применять компоненты связности при решении задач;
 - уметь осуществлять пути по ребрам, обходы ребер и вершин графа;
 - иметь представление об эйлеровом и гамильтоновом пути, иметь представление о трудности задачи нахождения гамильтонова пути;
 - владеть понятиями конечные и счетные множества и уметь их применять при решении задач;
 - уметь применять метод математической индукции;
 - уметь применять принцип Дирихле при решении задач;
 - иметь представление об аксиоматическом методе;
 - владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач;
 - уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла;
 - владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач;
 - иметь представление о двойственности правильных многогранников;
 - владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;
 - иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника;
 - иметь представление о конических сечениях;
 - иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач;
 - применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;

- владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять 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 сферического пояса и объема шарового слоя;
- иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о площади ортогональной проекции;
- иметь представление о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;
- иметь представления о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач;
- уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;
- уметь применять формулы объемов при решении задач;
- 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;
- применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук;
- оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;
- понимать суть косвенного доказательства;
- использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Система оценки планируемых результатов

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается *отметкой «5»*, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается *отметкой «4»*, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие математическое содержание ответа;

- допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, по показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;

- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса:

Литература

Муравина О.В. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Рабочие программы. – М.: Дрофа, 2017.

Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика: Алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Углубленный уровень. Учебник. – М.:

Дрофа, 2017.

Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика: Алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Углубленный уровень. Методическое пособие (www.drofa.ru)

Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика: Алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Углубленный уровень. Учебник. – М.: Дрофа, 2017.

Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика: Алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Углубленный уровень. Методическое пособие (www.drofa.ru)

Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия.10-11к. сост. Бурмистрова Т.А. Москва. Просвещение.2010

Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцева и др. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Москва. Просвещение.2016г.

Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. Москва. Просвещение.2017

Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. Москва. Просвещение.2017г.

С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10-11 классах. Книга для учителя. Москва. Просвещение.2012

Е.М. Рабинович Математика. Задачи на готовых чертежах. Геометрия. 10-11классы. Москва. ИЛЕКСА. 2008

Дополнительная литература

Башмаков М. И. Математика в кармане «Кенгуру». Международные олимпиады школьников.

Звавич Л. И., Рязановский А. Р. Алгебра в таблицах. 7—11 классы. Справочное пособие.

Математика в формулах. 5—11 классы. Справочное по-собие.

Беляева Э. С., Потапов А. С., Титоренко С. А. Уравнения и неравенства с параметром. Учебный комплект в 2 ч. с мультимедийным приложением. (Выпускной/вступительный экзамен).

Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями. Учебное пособие. (Выпускной/Вступительный экза- мен).

Черкасов О. Ю., Якушев А. Г. Математика. Учебное пособие. (Выпускной/Вступительный экзамен).

Петров В. А. Математика. 5—11 классы. Прикладные задачи.

Шибасов Л. П. От единицы до бесконечности. Научно-популярное издание.

Рубинштейн А. И. Связующая нить. Неизвестная ма- тематика. Научно-популярное издание.

Черкасов О. Ю., Якушев А. Г. Математика. Учебное пособие

Компьютерные и информационно-коммуникативные средства обучения

Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10, 11 классы. Электронное приложение к учебнику (www.drofa.ru)

Пакеты компьютерных программ GeoGebra и WinPlot

Информационно-поисковая система самообразования- Режим доступа <http://uztest.ru>

Информационно-поисковая система Задачи – Режим доступа –<http://zadachi.mccme.ru>

Математика для поступающих в вузы. – Режим доступа <http://www/matematika.agava.ru>

Интерактивное обучение на уроках математики [Электронный ресурс]. <http://pedsovet.org/component/option>

Технические средства обучения

Персональный ноутбук

Мультимедийный проектор

МФУ (сканер, принтер, ксерокс)

Тематическое планирование согласно ФГОС СОО для 10 класса
204 часа в год / 6 часов в неделю

Название раздела	Кол-во часов	Тема урока	Кол-во часов	Программное и учебно-методическое обеспечение, электронные образовательные ресурсы	Планируемые результаты освоения предмета			Формы проведения занятий
					Предметные	Метапредметные: познавательные, регулятивные и коммуникативные	Личностные	
Алгебра и начала математического анализа. Глава 1. Функции и графики	20	п1 Понятие функции	3	Муравин Г.К., Муравина О.В. Сам раб из методич.по соб. к учебнику. Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif_openschool Решу ЕГЭ (https://math-ege.sdanga.ru/) Бесплатный тренажер ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/) ФИПИ	Вычислять значения функции с помощью микрокалькулятора. Определять, находить и записывать функцию, область определения и область значения функции. Записывать множества с помощью знаков объединения и пересечения множеств. Задавать функцию с помощью таблицы, графика и формулы. Строить график линейной функции. Записывать функциональные зависимости к текстовой задаче с практическим и геометрическим содержанием. Записывать обозначения основных числовых множеств	Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.

				<p>открытый банк заданий (https://fipi.ru/)</p> <p>Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora</p>		<p>достижения.</p>	<p>жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).</p>	
		<p>п2 Прямая, гипербола, парабола и окружность</p>	<p>5</p>	<p>Муравин Г.К., Муравина О.В. Сам раб из методич. по соб. к учебнику.</p> <p>Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif_ope_school</p> <p>Решу ЕГЭ (https://mat-h-ege.sdamgia.ru/)</p> <p>Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/)</p> <p>ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/)</p> <p>Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shk</p>	<p>Формулировать определение прямую, гиперболу, параболу, окружность через соответствующие геометрические места точек. Записывать уравнение прямой, график которой проходит через две точки с заданными координатами. Строить график квадратичной функции и функция $y = k/x$. Строить вертикальную и горизонтальную асимптоты к графику функции $y = k/x$. Записывать уравнение прямой, параллельной данной и проходящей через данную точку. Заполнять таблицы значений функции. Выполнять задания с параметрами. Находить точки пересечения графиков функций графически и аналитически. Задавать окружность уравнением. Находить ошибки в таблицах, на схематических чертежах, в решениях. Сравнивать графики функции. Применять пакеты компьютерных программ для построения графиков</p>	<p>Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация,</p>	<p>Лекция, Лекция, беседа, работа с книгой, презентация.</p> <p>Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.</p>

				olapifagora			опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).	
		п3 Непрерывность и монотонность функций	5	<p>Муравин Г.К., Муравина О.В. Сам раб из методич.по соб. к учебнику.</p> <p>Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif.openschool</p> <p>Решу ЕГЭ (https://math-ege.sdamgia.ru/)</p> <p>Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/)</p> <p>ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/)</p> <p>Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora</p>	Находить непрерывные и разрывные функции, если функции заданы аналитически или графически. Приводить примеры непрерывных и разрывных функций. Находить значения кусочно-заданных функций и строить их графики. Формулировать теорему о промежуточном значении функции. Формулировать определение возрастающей и убывающей функций. Находить промежутки монотонности функции. Решать неравенства методом интервалов. Решать уравнения с использованием монотонности функции. Доказывать, что заданная функция является непрерывной на промежутке. Строить график функции по ее описанию. Применять пакеты компьютерных программ для построения графиков	Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.
		п4 Квадратичная и дробно-линейная функции. Преобразование	6	<p>Муравин Г.К., Муравина О.В. Сам раб из методич.по соб. к</p>	Строить графики квадратичной и дробно-линейной функций с помощью преобразований. Строить график функции с модулями. Находить наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Решать графически неравенства и системы	Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация

		графиков		учебнику. Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif_openschool Решу ЕГЭ (https://math-sdamgia.ru/) Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/) ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/) Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora	неравенств с двумя переменными. Применять пакеты компьютерных программ для построения графиков	выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, в том числе самообразованию на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).	совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.
		Зачет или контрольная работа № 1	1	Муравин Г.К., Муравина О.В. Контр.раб. из методич. пособ. к учебнику.	Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями			
Геометрия. Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия.	5	Введение: Аксиомы стереометрии и их следствия.	5	Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл	Знать понятие стереометрии, свойства точек и прямых. Уметь определять существования плоскости. Знать Аксиомы стереометрии и их следствия. Уметь решать не сложные задания, дать оценку информации, фактам, определять их актуальность. Знать аксиомы и их следствия Уметь	Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной

				<p>Ковалева Г.И., Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля.</p> <p>Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif.openschool</p> <p>Решу ЕГЭ (https://mathe.sdamgia.ru/)</p> <p>Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/)</p>	<p>применять их при решении задач, выделить и записать главное, привести примеры.</p>	<p>объективную трудность и собственные возможности её решения; осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовых связей; умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности); первоначальные представления об идеях и о методах математики как 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; умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p>	<p>предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой 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; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;</p>	<p>деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.</p> <p>Фронтальная работа с классом Работа с демонстрационным материалом</p>
<p>Геометрия.</p> <p>Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей.</p>	19	§1 Параллельность прямых, прямой и плоскости.	5	<p>ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/)</p> <p>Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora</p>	<p>Знать взаимное расположение 2-х прямых в пространстве. Воспринимать устную речь, составлять конспект, уметь разобрать примеры рассуждать, видеть несколько решений одной задачи Демонстрировать знания о параллельности прямых, прямой и плоскости в пространстве. Уметь свободно определяют расположение прямых в пространстве. Знать понятие параллельности прямых, прямой и плоскости. Уметь определять параллельность в пространстве Уметь применить теорию к решению задач. Знать изученный теоремы. Уметь теоремы параллельности в пространстве к решению задач. Уметь самостоятельно выбрать способ решения задач. Знать виды</p>	<p>Умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовых связей; умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; определять цели, распределять функции и роли участников, общие</p>	<p>Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в</p>	<p>Лекция, беседа, работа с книгой, презентация.</p> <p>Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.</p> <p>Фронтальная работа с классом</p>

					расположения пр. в пространстве. Уметь применять знания к решению задач Уметь рассуждать , обобщать. видеть несколько решений	способу работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности); первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;	образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой 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; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач; Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	Работа с демонстрационным материалом
		§2Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.	4		Уметь определить расположение прямых в пространстве. Уметь подобрать аргументы, соответствующие решению, участвовать в диалоге, проводить сравнительный анализ. Знать формулировку и док. теоремы о равенстве углов. Уметь находить угол между прямыми в пространстве. Демонстрировать знания по теме урока. Уметь определять взаимное расположение прямых в пространстве. Демонстрировать теоретические знания Уметь привести примеры, подобрать аргументы, сделать выводы. Уметь обосновывать суждения, давать определения. Уметь воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости.	Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;		Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности , групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа. Фронтальная работа с классом Работа с демонстрационным материалом
		Контрольная работа № 1 по теме: « Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости».	1	Зив Б.Г. Контр. раб. из дидактич. матер. по геометрии для 10 кл	Демонстрировать знания. Уметь свободно пользоваться этими знаниями		Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	
		§3Параллельность плоскостей	2	Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл Ковалева	Знать понятие параллельных плоскостей . Уметь доказать признак параллельности двух плоскостей. Уметь рассуждать и обобщать, вести диалог, выступать с решением проблемы. Знать свойства параллельных плоскостей. Уметь применять изученные свойства параллельных плоскостей к решению	Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности

				Г.И. Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif_ope_nschool	задач.	решения; осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовых связей; умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;	построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой 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; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;	, групповая, индивидуальная работа. Самостоятельная работа. Фронтальная работа с классом Работа с демонстрационным материалом
		§4Тетраэдр. Параллелепипед.	6	Решу ЕГЭ (https://mathe.sdamgia.ru/) Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/) ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/) Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora	Знать определение тетраэдра . Уметь строить и решать задачи связанные с тетраэдром Проводить смысловой анализ фигур конспект. Знать определение параллелепипеда . Уметь строить решать задачи связанные с параллелепипедом Проводить смысловой анализ фигур. Строить сечение плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра; строить диагональные сечения в параллелепипеде, тетраэдре; сечения плоскостью, проходящей через ребро и вершину параллелепипеда. Решать задачи по теме «Параллельность в пространстве»	Формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности); первоначальные представления об идеях и о методах математики как 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; умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;	умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности , групповая, индивидуальная работа. Самостоятельная работа. Фронтальная работа с классом Работа с демонстрационным материалом
		Контрольная работа № 2 по теме: «Параллельность плоскостей».	1		Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями	Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач ;	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	
Алгебра и начала математич	17	п5Степенная функция $y = x^n$ при	2	Муравин Г.К., Муравина	Формулировать определения степенной функции, четной и нечетной функций. Называть свойства	Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять,		

еского анализа. Глава 2. Степени и корни		натуральном значении n		О.В. Сам раб из методич. по соб. к учебнику. Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif_olapifagora	степенной функции. Находить значения функций с помощью инженерного микрокалькулятора. Строить графики функций в тетради и с применением пакетов компьютерных программ. Определять четность функции. Подбирать целые корни многочленов, используя схему Горнера. Решать уравнения с параметром	контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.		
		п6 Понятие корня n степени	5	Решу ЕГЭ (https://math-ege.sdamgia.ru/) Бесплатный тренажёр ЕГЭ	Сравнивать свойства взаимно обратных функций и .Задавать и находить на графике функцию обратную данной.Находить значения функции с помощью инженерного микрокалькулятора. Строить график функции в тетради и с применением пакетов компьютерных программ.Решать иррациональные уравнения и неравенства.Находить область определения иррациональной функции			
		п7 Свойства арифметических корней	5	Фоксворд (https://training.foxford.ru/)	Применять тождественные преобразования выражений, содержащих корни. Решать иррациональные			
		п8 Степень с рациональным показателем	4	ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/) Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora	Вычислять степень числа с рациональным показателем помощью инженерного микрокалькулятора. Доказывать свойства степеней с рациональным показателем. Преобразовывать выражения, в которые входят степени с дробными показателями. Представлять число в виде степени с рациональным показателем. Решать уравнения и уравнения с параметром, содержащие степени с рациональным показателем			
		Зачет или контрольная работа № 2	1	Муравин Г.К., Муравина О.В. Контр.раб. из методич. пособ. к учебнику.	Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями	Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач ;	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	
Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	§ 1 Перпендикулярность прямой и плоскости.	6	Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии	Знать понятие перпендикулярных прямых. Уметь доказать лемму о перпендикулярности, решать типовые задачи.Знать признак перпендикулярности прямой и плоскости. Уметь применять знания	Умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация.

				<p>для 10 кл</p> <p>Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля.</p> <p>Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif.openschool</p> <p>Решу ЕГЭ (https://math.sdamgia.ru/)</p>	<p>для решения задач, оформлять решение, выступать с решением проблемы. Применять признак при решении задач на доказательство перпендикулярности прямой плоскости параллелограмма, ромба, квадрата. Применять теорему для решения стереометрических задач. Знать вопросы теории по теме, Уметь применять знания для решения простейших задач и самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные. Знать основные свойства и теоремы Уметь изображать и читать чертежи, по условиям задачи. Использовать для решения справочную литературу Уметь найти и устранить причины возникших трудностей. Знать свойства и теоремы на перпендикулярность прямой и плоскости Уметь работать по заданному алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и устранить их.</p>	<p>использования информационно-коммуникационных технологий ; первоначальные представления об идеях и о методах математики как 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; первоначальные представления об идеях и о методах математики как 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; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;</p>	<p>образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой 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; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;</p> <p>Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p> <p>Развивать умение ясно, грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, понимать смысл поставленной задачи, выстраивая аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, пространственное воображение, интуиции, логического мышления; Развивать критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства</p>	<p>Организация совместной деятельности , групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.</p> <p>Фронтальная работа с классом Работа с демонстрационным материалом</p> <p>Лекция, беседа, работа с книгой, презентация.</p> <p>Организация совместной деятельности , групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.</p> <p>Фронтальная работа с классом Работа с демонстрационным материалом</p>
	§2.Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	6	<p>Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/)</p> <p>ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/)</p> <p>Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora</p>	<p>Уметь определить расположение прямых в пространстве. Уметь подобрать аргументы, соответствующие решению, участвовать в диалоге, проводить сравнительный анализ Знать формулировку и док. теоремы о равенстве углов. Уметь находить угол между прямыми в пространстве. Уметь отразить в письменной форме свои решения Демонстрировать знания по теме урока. Уметь определять взаимное расположение прямых в пространстве Демонстрировать теоретические знания Уметь привести примеры, подобрать аргументы, сделать выводы. Уметь обосновывать суждения, давать определения. Уметь воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости.</p>	<p>Умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности); первоначальные представления об идеях и о методах математики как 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; умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;</p>	<p>Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p> <p>Развивать умение ясно, грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, понимать смысл поставленной задачи, выстраивая аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, пространственное воображение, интуиции, логического мышления; Развивать критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства</p>	<p>Лекция, беседа, работа с книгой, презентация.</p> <p>Организация совместной деятельности , групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.</p> <p>Фронтальная работа с классом Работа с демонстрационным материалом</p>	

						принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;	моделирования явлений и процессов. Развивать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении стереометрических задач; Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	
		§3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	7	<p>Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл</p> <p>Ковалева Г.И, Мазурова геометрия. 10-11 классы: тесты .</p> <p>Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif_ope_school</p> <p>Решу ЕГЭ (https://math-ege.sdamgia.ru/)</p> <p>Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/)</p> <p>ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/)</p>	<p>Знать понятие двугранного угла и его линейного угла. Уметь определять градусную меру двугранного угла, определять на чертеже двугранный угол и его линейный угол. Знать понятие угла между плоскостями Уметь доказывать признак перпендикулярности двух плоскостей. применить признак при решении задач, конструктивный навык нахождения угла между плоскостями</p> <p>Знать понятие прямоугольного параллелепипеда. свойства его граней, двугранных углов, диагоналей. Уметь строить прямоугольный параллелепипед, использовать знания при решении задач.</p> <p>Знать свойства прямоугольного параллелепипеда Уметь решать задачи, на свойства прямоугольного параллелепипеда</p> <p>Знать понятие перпендикулярности прямых и плоскостей . Уметь применять знания при решении задач, самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные</p> <p>Знать определения пирамиды . Уметь применять формулы для решения простейших задач, самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные</p>	<p>Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовых связей; умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; первоначальные представления об идеях и о методах математики как 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; умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; умение выдвигать</p>	<p>Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой 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; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;</p> <p>Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений</p>	<p>Лекция, беседа, работа с книгой, презентация.</p> <p>Организация совместной деятельности , групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.</p> <p>Фронтальная работа с классом</p> <p>Работа с демонстрационным материалом</p>

				Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora		гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;		
		Контрольная работа № 3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	Зив Б.Г. Контр. раб. из дидактич. матер. по геометрии для 10 кл	Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями	Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и выводы;	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	
Алгебра и начала математического анализа. Глава 3. Показательная и логарифмическая функции	22	п9 Функция $y = a^x$	6	Муравин Г.К., Муравина О.В. Сам раб из методич. по соб. к учебнику. Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif_ope_school Решу ЕГЭ (https://math-ege.sdamgia.ru/) Бесплатный тренажер ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/) ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/) Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora	Формулировать определение показательной функции. Называть свойства показательной функции. Доказывать свойства степеней с одинаковыми основаниями. Находить значения показательной функции по графику и с помощью микрокалькулятора. Строить график функции $y = a^x$ в тетради и с применением пакетов компьютерных программ. Сравнить значения показательных функций. Решать показательные уравнения, неравенства и их системы. Решать показательные уравнения с параметром. Приводить примеры экспоненциальных зависимостей в биологии, физике и экономике. Решать текстовые задачи на вычисление процента инфляции	Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация,	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.

				olapifagora			опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).	
	п 10 Понятие логарифма	7	Муравин Г.К., Муравина О.В. Сам раб из методич.по соб. к учебнику. Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif.openschool Решу ЕГЭ (https://math-ege.sdamgia.ru/) Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/) ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/) Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora	Формулировать определение логарифма. Записывать число в виде логарифма с заданным основанием. Решать логарифмические уравнения, неравенства. Сравнивать значения логарифмических функций. Находить область определения логарифмической функции. Строить график логарифмической функции как функции обратной к показательной в тетради и с применением пакетов компьютерных программ. Формулировать свойства логарифмической функции	Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.	
	п11 Свойства логарифмов	8	Муравин Г.К., Муравина О.В. Сам раб из методич.по	Формулировать и доказывать свойства логарифмов. Применять логарифмические тождества, включая формулу перехода от одного основания логарифма к другому при преобразованиях логарифмических	Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация.	

				<p>соб. к учебнику.</p> <p>Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif.openschool</p> <p>Решу ЕГЭ (https://math-sdamgia.ru/)</p> <p>Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/)</p> <p>ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/)</p> <p>Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora</p>	<p>выражений, решении логарифмических уравнений и неравенств. Пользоваться логарифмическими таблицами и микрокалькулятором для вычисления значений логарифмической функции. Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства относительно сложных видов, в том числе с параметрами и модулями, с неизвестными, как в основном, так и под знаком логарифма</p>	<p>альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p>	<p>с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).</p>	<p>Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работа. Самостоятельная работа.</p>
		Зачет или контрольная работа № 3	1	Муравин Г.К., Муравина О.В. Контр.раб. из методич. пособ. к учебнику.	Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями	Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач ;	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	
Геометрия. Глава 3 Многогранники	12	§1. Понятие многогранника . Призма.	4	Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл	Знать понятие многогранника, призмы и их элементов, эйлерову характеристику. Уметь строить призму, определять выпуклые многогранники, самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные Иметь представления о понятии	Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация

				<p>Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля.</p> <p>Открытая школа.</p>	<p>площади Знать формулы вычисления площади поверхности призмы Уметь применять формулы для решения задач Знать определения призмы . Уметь применять формулы для решения простейших задач, самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные Уметь находить площадь поверхности призмы. Воспроизводить изученные информацию с заданной степенью свернутости Уметь подбирать аргументы соответствующие решению , правильно оформлять работу</p>	<p>умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов</p> <p>умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов</p> <p>первоначальные представления об идеях и о методах математики как 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; умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;</p> <p>умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов</p>	<p>мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой 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; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач; Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p>	<p>совместной деятельности , групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.</p> <p>Фронтальная работа с классом Работа с демонстрационным материалом</p>
		§2. Пирамида	5	<p>ЕГЭ https://vk.com/mif.openschool</p> <p>Решу ЕГЭ (https://math-ege.sdamgia.ru/)</p> <p>Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксфорд (https://training.foxford.ru/)</p> <p>ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/)</p>	<p>Иметь представления о понятии пирамиды Знать элементы пирамиды Уметь строить пирамиду Уметь отразить в письменной форме элементы пирамиды</p> <p>Иметь представления о понятии правильной пирамиде, ее элементов. Знать формулы вычисления площади боковой поверхности пирамиды и полной поверхности. Уметь применять формулы для решения задач , рассуждать.</p> <p>Иметь представления о понятии площади Знать формулы вычисления площади боковой и полной поверхности пирамиды. Уметь применять формулы для решения задач</p> <p>Иметь представления о пирамиде и ее элементах Знать формулы вычисления Уметь применять формулы для решения задач. Уметь самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные</p> <p>Иметь представления о понятии усеченной пирамиды и ее элементов Знать формулу площади полной и боковой поверхности пирамиды Уметь применять формулы для решения задач</p>	<p>умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов</p>	<p>грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач; Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p>	<p>Лекция, беседа, работа с книгой, презентация.</p> <p>Организация совместной деятельности , групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.</p> <p>Фронтальная работа с классом Работа с демонстрационным материалом</p>
		§3. Правильные многогранники	2	<p>Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora</p>	<p>Иметь представления о симметрии в пространстве. Знать понятие правильного многогранника и элементы симметрии. Уметь строить симметричные фигуры, определить вид симметрии в пространстве.</p>			
		Контрольная работа № 4 по теме: «Многогранники»	1	<p>Зив Б.Г. Контр. раб. из дидактич.</p>	<p>Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями</p>	<p>Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение</p>	<p>Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию</p>	

		ки»		матер. по геометрии для 10 кл		задач ;	математических объектов, задач, решений, рассуждений;	
Алгебра и начала математического анализа. Глава 4. Тригонометрические функции	50	п12 Угол поворота	1	Муравин Г.К., Муравина О.В. Сам раб из методич.по соб. к учебнику. Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif.openschool Решу ЕГЭ (https://mathe.sdamgi.ru/)	Решать практические задачи: нахождение угловой скорости вращения барабана стиральной машины; сравнения угла поворота часов; направление вращения колес велосипеда. Записывать общий вид угла поворота. Пользоваться транспортиром для построения конечных точек поворота	Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.
		п13 Радианная мера угла	2	Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/) ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/) Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora	Переводить углы из градусной меры в радианную и из радианной в градусную. Выполнять задания на построение углов поворота. Решать практические задачи с морским компасом, со скоростью вращения Земли, со скоростью вращения электродвигателя. Объяснять смысл фраз «радиальная линия метро», «радиальная планировка города»			
		п14 Синус и косинус любого угла	3		Формулировать определения синуса, косинуса произвольного угла. Находить углы, синусы или косинусы которых известны. Определять координатную четверть, в которой находится угол поворота. Определять знаки синуса и косинуса произвольных углов поворота. Заполнять таблицы значений синуса и косинуса некоторых углов. Решать простейшие виды тригонометрических уравнений. Сравнить значения синус и косинус некоторых видов углов.			Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.
		п15 Тангенс и котангенс любого угла	3		Формулировать определения тангенса и котангенса произвольного угла. Определять знаки тангенса и котангенса произвольных углов поворота. Заполнять таблицы значений тангенса и котангенса некоторых углов. Решать простейшие виды тригонометрических уравнений. Сравнить значения тангенса и	Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности

					котангенса некоторых видов углов	необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).	, групповая, индивидуальная работа. Самостоятельная работа.
	п16 Простейшие тригонометрические уравнения	3	Муравин Г.К., Муравина О.В. Сам раб из методич.по соб. к учебнику. Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif_openschool	Заполнять таблицы значений арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса заданных чисел. Строить углы по значениям обратных тригонометрических функций. Преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции. Решать простейшие тригонометрические уравнения. Устанавливать истинность утверждений. Находить закономерности и продолжать их.			Лекция, беседа, работа с книгой, презентация.	
	п17 Формулы приведения	3	Решу ЕГЭ (https://math-ege.sdamgia.ru/) Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/)	Доказывать формулы приведения тригонометрических функций. Применять формулы приведения для упрощения вычислений, решения уравнений. Решать уравнения на промежутке. Вычислять значения тригонометрических функций с помощью микрокалькулятора			Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работа. Самостоятельная работа.	
	п18 Свойства и график функции $y = \sin x$	3	ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/) Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora	Находить область определения и область значений функции $y = \sin x$. Проверять, является ли заданное число периодом, находить период функции. Решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства с помощью графика функции $y = \sin x$ или единичной окружности. Называть свойства функции $y = \sin x$. Строить график функции $y = \sin x$ в тетради и с применением пакетов компьютерных программ. Выполнять задания по графику функции $y = \sin x$. Записывать общий вид осей и центров симметрии графика функции. Строить графики функций с модулями в тетради и с применением пакетов компьютерных программ. Изображать эскизы	Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работа. Самостоятельная работа.	

					графиков функций $y=\sec x$ и $y=\operatorname{cosec} x$. Классифицировать функции: четные, нечетные, ни четные, ни нечетные; периодические и непериодические	проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).	
		п 19 Свойства и график функции $y=\cos x$	3		Находить область определения и область значений функции $y=\cos x$. Строить график функции $y=\cos x$ в тетради и с применением пакетов компьютерных программ. Решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства с помощью графика функции $y=\cos x$ или единичной окружности. Называть свойства функции $y=\cos x$. Выполнять задания по графику функции $y=\cos x$. Записывать общий вид осей и центров симметрии графика функции $y=\cos x$			Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.
		п20 Свойства и график функции $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$	2		Находить область определения и область значений функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$. Решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства с помощью графиков функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$ или единичной окружности. Выполнять задания по графикам функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$. Устанавливать истинность утверждений. Сравнить значения функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$. Строить графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$.			Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.
		Зачет или контрольная работа № 4	1	Муравин Г.К., Муравина О.В. Контр.раб. из методич. пособ. к учебнику.	Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями	Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач ;	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	
		п21 Зависимости между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	4	Муравин Г.К., Муравина О.В. Сам раб из методич.по соб. к учебнику.	Доказывать зависимости между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Применять изученные тождества для вычисления значений выражений, решения уравнений и неравенств и доказательств тождеств	Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной,	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятел
		п22 Синус и косинус суммы и разности двух углов	4	Открытая школа. ЕГЭ https://vk.c	Доказывать формулы синуса и косинуса суммы и разности двух углов. Применять их для вычисления значений выражений, решения уравнений и неравенств и			

				om/mif.ope.school	доказательств тождеств	графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).	ьная работа.
		п23 Тангенс суммы и тангенс разности двух углов	3	Решу ЕГЭ (https://mathe.sdamgia.ru/)	Доказывать формулы тангенса суммы и разности двух углов. Применять их для вычисления значений выражений, решения уравнений и неравенств и доказательств тождеств			Лекция, беседа, работа с книгой, презентация.
		п24 Тригонометрические функции двойного угла	3	Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/)	Доказывать формулы тригонометрических функций двойного угла. Применять их для вычисления значений выражений, решения уравнений и неравенств и доказательств тождеств			Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.
		п25 Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Обратное преобразование	5	ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/)	Доказывать формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму и преобразования суммы в произведение. Применять их для вычисления значений выражений, упрощения выражений, решения уравнений и доказательства тождеств			Лекция, беседа, работа с книгой, презентация.
		п26 Решение тригонометрических уравнений	6	Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora	Решать тригонометрические уравнения изученных видов. Доказывать, что уравнения не имеют корней; находить корни на промежутке; находить наименьший или наибольший корень; решать уравнения с параметром аналитически и графически с применением пакетов компьютерных программ			Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.
		Зачет или контрольная работа № 5	1	Муравин Г.К., Муравина О.В. Контр.раб. из методич. пособ. к учебнику.	Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями	Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач ;	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	
Геометрия. Глава 4 Векторы в пространстве	6	§1. Понятие вектора в пространстве	1	Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл	Иметь представления о векторах. Знать определения равных векторов. Уметь строить векторы, определить равные векторы из множества векторов	Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; осознанное владение логическими действиями	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация.
		§2. Сложение и вычитание векторов. Умножение	2	Ковалева Г.И. Мазурова	Знать представления о правиле треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве. Уметь находить сумму нескольких			Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная

		вектора на число.		Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля.	векторов, и два способа вычитания векторов ,складывать несколько векторов не прибегая к рисунку. Знать правило умножения вектора на число и основные свойства этого действия. Уметь применять знания по теме «Векторы»,самостоятельно, обобщать данные	определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовых связей; умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способу работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных представлений об идеях и о методах математики как 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;	познавательных интересов; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой 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; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач; Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	ная работы. Самостоятельная работа. Фронтальная работа с классом Работа с демонстрационным материалом
		§3.Компланарные векторы.	3	Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif_ope_school Решу ЕГЭ (https://math-ege.sdangia.ru/) Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/) ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/) Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora	Знать определение компланарных векторов, признак компланарности трех векторов и правило параллелепипеда Уметь находить сложение трех некомпланарных векторов,решать простейшие задачи курса геометрии по теме: векторы Знать теорему о разложении вектора по трем некомпланарным вектора. Уметь применять знания при решении задач. Демонстрировать теоретические знания, свободно пользоваться этими знаниями			
Геометрия. Повторение.	6	Заклочительно повторение курса геометрии 10 класса	6	Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif_ope_school	Уметь решать простейшие геометрические задачи курса применять аксиомы для решения задач , рассуждать, отразить в письменной форме свои решения Уметь решать простейшие геометрические задачи темы. Знать сведения о Параллельности прямых.	Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; умение выдвигать	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от	Организация совместной деятельности , групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная и

				<p>Решу ЕГЭ (https://math-ege.sdamgia.ru/)</p> <p>Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксфорд (https://training.foxford.ru/)</p> <p>ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/)</p> <p>Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/olapifagora</p>	<p>Параллельности прямой и плоскости. Уметь решать простейшие геометрические задачи курса. Геометрические задачи ЕГЭ Владеть умением предвидеть возможные последствия своих действия</p> <p>Осуществлять проверку выводов положений закономерностей теорем Демонстрировать знания по темам курса геометрии 10кл. Могут свободно пользоваться знаниями полученными в течении года</p> <p>Уметь решать простейшие задачи курса геометрии по теме: векторы Владеть умением предвидеть последствий своих действий. Осуществлять проверку выводов положений закономерностей теорем</p> <p>Уметь решать геометрические задачи с кратким и развернутым ответом, проводить самооценку собственных действий Участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника</p>	<p>гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;</p>	<p>факта. Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности</p>	<p>практическая работа. Фронтальная работа с классом</p>
Алгебра и начала математического анализа.	9	п27 Понятие вероятности	2	<p>Решу ЕГЭ (https://math-ege.sdamgia.ru/)</p> <p>ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/)</p>	<p>Приводить примеры случайных событий, противоположных событий. Использовать при решении задач свойства вероятностей противоположных событий. Решать задачи нахождение вероятностей событий</p>	<p>Умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач.</p>	<p>Формирование готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов;</p>	<p>Лекция, беседа, работа с книгой, презентация.</p> <p>Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.</p>
		п28 Вычисление числа вариантов	6		<p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Решать задачи на применение комбинаторных формул и формулы вероятности</p>			
		Зачет или контрольная работа № 6	1	<p>Муравин Г.К., Муравина О.В. Контр. раб. из методич. пособ. к учебнику.</p>	<p>Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями</p>	<p>Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач;</p>	<p>Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p>	

Алгебра и начала математического анализа. Глава 6. Повторение	18	п29 Функции и графики	7	Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif_ope_nschool Решу ЕГЭ (https://mathe.sdamgia.ru/) Бесплатный тренажёр	Находить области определения и области значений сложных функций. Определять четность и периодичность сложных функций. Находить промежутки возрастания и убывания сложных функций. Строить графики обратных тригонометрических функций и функций с модулями. Решать неравенства на основании свойств функций. Строить графики с помощью таблицы преобразований. Строить графики с применением пакетов компьютерных программ	Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей .	Организация совместной деятельности , групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная и практическая работы. Фронтальная работа с классом
		п30 Уравнения и неравенства	6	ЕГЭ Фоксфорд (https://training.foxford.ru/) ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/) Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora	Решать уравнения графическим способом. Оформлять аналитические решения уравнений, неравенств и их систем с помощью знаков равносильности и следования. Решать некоторые виды уравнений, неравенств и систем с применением пакетов компьютерных программ			
		Решение задач	3		Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями			
		Итоговая контрольная работа № 7	2	Муравин Г.К., Муравина О.В. Контр.раб. из методич. пособ. к учебнику.	Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями	Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач ;	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	

Тематическое планирование согласно ФГОС СОО для 11 класса
204 часа в год / 6 часов в неделю

Название	Кол-	Тема урока	Кол	Програ	Планируемые результаты освоения предмета	Формы
----------	------	------------	-----	--------	------------------------------------------	-------

раздела	во часов		-во часов	мное и учебно-методическое обеспечение				проведения занятий
					Предметные	Метапредметные: познавательные, регулятивные и коммуникативные	Личностные	
Алгебра и начала математического анализа. Глава 1. Непрерывность и пределы функции	13	Глава 1. Непрерывность и пределы функции	4	Муравин Г.К., Муравина О.В. Сам раб из методич.по соб. к учебнику 11 кл. Открытая школа.	Находить по графику точки разрыва: бесконечные и устранимые. Распознавать непрерывные и разрывные функции. Решать неравенства методом интервалов. Устранять разрыв функции в точке. Доказывать, что функция имеет разрыв в точке. Доказывать по определению непрерывность линейной функции в произвольной точке и квадратичной функции в точке $x=1$. Строить графики функций с применением пакетов компьютерных программ	Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.)	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работа. Самостоятельная работа.
		п2 Предел функции	4	ЕГЭ https://vk.com/mif.openschool Решу ЕГЭ (https://math-ege.sdamgia.ru/) Бесплатный тренажёр ЕГЭ	Вычислять предел функции в точке. Изображать схематически график, имеющий данный предел в точке. Устанавливать истинность утверждений о непрерывности функций. Приводить примеры графиков функций, которые имеют односторонние пределы. Вычислять односторонние пределы. Записывать с помощью кванторов определение непрерывности функции в точке, ограниченности функции сверху и снизу. Доказывать ограниченность функции сверху или снизу. Доказывать теорему о единственности предела			
		п3 Свойства пределов и асимптоты графика функции	4	Фоксворд (https://training.foxford.ru/) ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/) Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora	Записывать уравнения вертикальных и горизонтальных асимптот. Находить наклонные асимптоты с помощью деления многочлена на многочлен. Формулировать определения непрерывности и предела функции в точке на языке ϵ - δ . Записывать математические утверждения с кванторами. Доказывать правила вычисления пределов. Строить графики функций и с применением пакетов компьютерных программ			

		Зачет или контрольная работа № 1	1	Муравин Г.К., Муравина О.В. Контр.раб. методич. пособ. к учебнику 11 кл.	Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями	Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач ;	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	
Геометрия. Глава5. Метод координат в пространстве	15	§1 Координаты точки и координаты вектора	7	Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. Геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif_ope_school Решу ЕГЭ (https://mathege.sdamgia.ru/) Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/) ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/) Школа	Знать составляющую прямоугольной системы координат в пространстве Уметь строить точку и определять координаты точки Знать определения координат вектора, единичные вектора, правило действия над векторами. Уметь решать простейшие задачи, осуществлять проверку выводов, положений, теорем. Знать определение координат вектора, правила действия над векторами Уметь решать не сложные задания Могут дать оценку информации, фактам, определять их актуальность Знать о связи между координатами векторов и координатами точек. Уметь применять формулы для решения задач. Могут выделить и записать главное, привести примеры. Иметь представление о 3 простейших задачах в координатах. Уметь решать задачи. Могут участвовать в диалоге, подбирают аргументы, приводят примеры. Знать о 3 простейших задачах в координатах . Уметь решать задачи в координатах Воспринимают устную речь, составляют конспект, могут разобрать примеры рассуждать, видеть несколько решений одной задачи	Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовых связей; умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое суждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой 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; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности , групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа. Фронтальная работа с классом Работа с демонстрационным материалом
		§2 Скалярное произведение векторов	4		Знать об угле м/у векторами и скалярное произведение векторов. Уметь вычислять угол м/у векторами, находить скалярное произведение векторов Могут работать по заданному алгоритму. Знать об угле м/у векторами и скалярное произведение векторов. Уметь применять векторно-координатный метод к решению задач. Уметь объяснить изученные положения на примерах Знать формулу для вычисления углов м/у прямыми и плоскостями Уметь применять формулу для вычисления углов к решению не сложных задач Уметь рассуждать , обобщать. видеть несколько			

				Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora	решений Знать формулы Уметь применять формулы при решении задач, участвовать в диалоге Уметь записать главное, привести примеры.			
		§3 Движения	3		Знакомиться с различными видами симметрии. Уметь решать простейшие задачи. Уметь подобрать аргументы, соответствующие решению, участвовать в диалоге, проводить сравнительный анализ Знать виды движения и их свойства. Уметь осуществлять преобразования симметрии в пространстве Уметь отразить в письменной форме свои решения Демонстрировать знания об угле между векторами скалярное произведение векторов, симметрии, параллельный перенос. Могут свободно вычислить угол и решать сложные задачи на движение			
		Зачет по теме: Метод координат в пространстве	1	Зив Б.Г. Контр. раб. из дидактич. матер. по геометрии для 11 кл	Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями	Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач ;	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	
Алгебра и начала математического анализа. Глава 2. Производная функции	15	п4 Касательная к графику функции	5	Муравин Г.К., Муравина О.В. Сам раб из методич.по соб. к учебнику 11 кл.	Формулировать определение касательной к графику функции в точке. Строить касательную к графику функции и записывать ее уравнение. Строить графики функций и касательные к ним с применением пакетов компьютерных программ	Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.
		п5 Производная и дифференциал функции	4	Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif.openschool Решу ЕГЭ (https://mathege.sdamgia.ru/)	Формулировать определение производной. Объяснять физический и геометрический смыслы производной. Вычислять приближенные значения функции. Находить производные линейной и квадратичной функций по определению. Записывать уравнение касательной по известной производной функции. Находить скорость и ускорение движения тела по закону его движения. Доказывать, что одна функция является производной другой			
		п6 Точки возрастания, убывания и экстремума функции	5	Бесплатный тренажёр ЕГЭ	Находить промежутки возрастания и убывания функции с помощью производной. Формулировать теорему Лагранжа. Формулировать определения максимума и минимума функции,			

				<p>Фоксворд (https://training.foxford.ru/)</p> <p>ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/)</p> <p>Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora</p>	<p>экстремума и критической точки функции. Находить точки максимума и минимума с помощью производной. Проводить исследование функции с помощью производной и строить ее график. Заполнять таблицу по результатам исследования функции. Находить ошибки в построениях графика функции. Устанавливать истинность утверждений о критических точках. Строить графики функций и с применением пакетов компьютерных программ</p>	<p>конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p>	<p>образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.)</p>	
		Зачет или контрольная работа № 2	1	<p>Муравин Г.К., Муравина О.В. Контр. раб. из методич. пособ. к учебнику 11 кл.</p>	<p>Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями</p>	<p>Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач ;</p>	<p>Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p>	
Геометрия. Глава 6. Цилиндр, конус и шар	17	§1. Цилиндр	3	<p>Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mifopen_school Репу ЕГЭ (https://mat</p>	<p>Знать определение цилиндра. Умеют применять формулы площади полной поверхности к решению задач. уметь рассуждать и обобщать, вести диалог, выступать с решением проблемы Знать определение цилиндра. Умеют применять формулы площади полной поверхности к решению задач и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окружающий мир Знать определение цилиндра. Умеют применять формулы к решению задач на вычисление и доказательство. уметь аргументировано отвечать на вопросы собеседника, оформлять решение.</p>	<p>Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовых связей; умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования</p>	<p>Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой 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; критичность мышления,</p>	<p>Лекция, беседа, работа с книгой, презентация.</p> <p>Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.</p> <p>Фронтальная работа с классом Работа с демонстрационным материалом</p>
		§2 Конус	3	<p>Знать определение конуса. Уметь применять формулы площади полной поверхности к решению задач. Проводить смысловой анализ текста, составлять конспект Знать определение конуса. Уметь применять формулы площади полной поверхности к решению задач. уметь собрать материал для сообщения по заданной теме Знать определение полного и усеченного</p>				

				h- ege.sdamgia.ru/ Бесплатный тренажёр	конуса. Уметь применять формулы площади к решению задач на вычисление, определять понятия, Уметь воспроизвести теорию, применять формулы к решению задач	позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);	умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;	
		§3Сфера	11	ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/) ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/) Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora	Знать определения сферы и шара , уравнение сферы. векторов. Уметь применять формулы для решения простейших задач на составление уравнения сферы. уметь решать типовые задачи Знать определение сферы и шара, взаимного расположения сферы и плоскости. Уметь применять формулы для решения задач. уметь оформлять работу, выступать с решением проблемы Знать определения сферы и шара, взаимного расположения сферы и плоскости, касательная плоскости к сфере. Уметь применять формулы для решения задач. Знать определения сферы и шара, площадь сферы. Уметь применять формулы для решения простейших задач. уметь самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные Знать основные многогранники. Уметь изображать основные многогранники, извлекать необходимую информацию, выполнять чертежи. уметь отделить основную информацию от второстепенной. Знают основные многогранники. Умеют изображать многогранники, выполнять чертежи по условиям задачи. Используют для решения справочную литературу Могут найти и устранить причины возникших трудностей Знать как изображать основные многогранники , выполнять чертежи по условиям задачи и решать задачи. Уметь самостоятельно создать алгоритм познавательной деятельности, решать не типовые задачи			
		Зачет по теме: Тела вращения	1	Зив Б.Г. Контр. раб. из дидактич. матер. по геометрии для 11 кл	Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями	Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач ;	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	
Алгебра и начала математичес	29	п7 Производная суммы,	4	Муравин Г.К., Муравина	Доказывать правила нахождения производной суммы, произведения, частного. Выводить формулу	Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки	Лекция, беседа, работа с

кого анализа. Глава 3. Техника дифференцирования	произведения и частного		О.В. Сам раб из методич.по соб. к учебнику 11 кл. Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif.openschool Решу ЕГЭ (https://math-ege.sdangir.ru/)	нахождения производной степени с помощью метода математической индукции. Выводить формулу производной произведения трех функций. Проводить доказательства утверждений методом математической индукции	действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной	математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.)	книгой, презентация. Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.
	п8 Производная сложной функции	4		Выводить формулы производной сложной функции. Применять формулу производной сложной функции при ее исследовании и построении графика. Находить производные сложных и неявных функций. Строить графики сложных функций и касательные к ним с применением пакетов компьютерных программ			
	п9 Формулы производных основных функций	7	Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/) ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/) Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora	Проводить исследование изученных функций, строить к ним касательные, находить их приближенные значения. Решать задачи физического содержания о нахождении скорости радиоактивного распада, о скорости изменения силы тока и др. Находить производную обратной функции. Формулировать определение числа e графическим способом и через предел последовательности. Применять формулы и правила дифференцирования в исследовании функций на монотонность и экстремумы, в ситуациях, не требующих сложных преобразований			
	Зачет или контрольная работа № 3	1		Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями	Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач ;	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	
	п10 Наибольшее и наименьшее значения функции	7		Использовать производные в задачах на нахождение наибольших и наименьших значений функций. Строить графики функций с применением пакетов компьютерных программ. Решать задачи с практическим, геометрическим и физическим содержанием на нахождение	Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной

		п11 Вторая производная	5		<p>наибольших и наименьших значений</p> <p>По графику определять выпуклость, вогнутость и точки перегиба функции. Проводить исследования с помощью второй производной на выпуклость, вогнутость и точки перегиба функции. Использовать первую и вторую производные в исследовании функций, в доказательствах неравенств. Строить графики функций с применением пакетов компьютерных программ. Решать задачи физического содержания на нахождение скорости и ускорения движения тела</p>	<p>способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к</p>	<p>идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики.</p>	<p>деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.</p>
		Зачет или контрольная работа № 4	1	Муравин Г.К., Муравина О.В. Контр.раб. методич. пособ. к учебнику 11кл.	<p>Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями</p>	<p>Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач ;</p>	<p>Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p>	
Алгебра и начала математического анализа. Глава 4. Интеграл и первообразная	11	п12 Площадь криволинейной трапеции	4	Муравин Г.К., Муравина О.В. Сам раб из методич.по соб. к учебнику 11кл. Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif_ope_school	<p>Формулировать определения криволинейной трапеции, интеграла, интегрирования. Изображать фигуру, площадь которой записана с помощью интеграла. Записывать площадь изображенной криволинейной трапеции с помощью интеграла. Записывать площадь фигуры с помощью суммы и разности интегралов. Записывать объем тела с помощью интеграла. Строить фигуру, ограниченную данными линиями в тетради и с применением пакетов компьютерных программ</p>	<p>Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей</p>	<p>Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.</p>
		п13 Первообразная	6	Решу ЕГЭ (https://mathe.sdamgia.ru/) Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксфорд (https://training.foxford.ru/) ФИПИ открытый банк	<p>Формулировать определение первообразной функции. Формулировать и доказывать простейшие правила нахождения первообразной функции. Пользоваться таблицей первообразных основных функций при решении задач. Доказывать, что одна функция является первообразной для другой. Находить в простейших случаях первообразные функции. Применять интегралы для нахождения площадей криволинейных трапеций, объемов тел вращения. Решать с помощью интеграла задачи практического, геометрического и физического содержания приведенных в учебнике видов</p>	<p>Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей</p>	

				заданий (https://fipi.ru/) Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora		совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.)	
		Зачет или контрольная работа № 5	1	Муравин Г.К., Муравина О.В. Контр. раб. из методич. пособ. к учебнику 11 кл.	Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями	Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач ;	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	
Геометрия. Глава 7. Объемы тел	22	§1. Объем прямоугольного параллелепипеда	3	Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif.openschool Решу ЕГЭ (

				ege.sdami.ru/ Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/) ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/) Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora	цилиндра Уметь применять формулы к решению задач выполнять и оформлять задания программированного контроля	технологий (ИКТ- компетентности);	задач;	
		§3 Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	8		Знать формулы вычисления объемов изученных тел. Уметь находить объем тел с использованием определенного интеграла в несложных случаях , добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа Иметь представления о понятии объема Знают формулы вычисления объема наклонной призмы Уметь применять формулы для решения простейших задач Уметь самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения информации Знать определения пирамиды Уметь находить объемы тел в задачах применять формулы для решения задач. Знать определения пирамиды . Уметь применять формулы для решения простейших задач. Могут самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные Уметь находить объем пирамиды Воспроизводят изученные информацию с заданной степенью свернутости Уметь подбирать аргументы соответствующие решению Уметь правильно оформлять работу Знать формулу объема конуса Уметь подбирать аргументы соответствующие Используют для решения справочную литературу Уметь найти и устранить причины возникших трудностей Знать формулу объема конуса.. Уметь изображать, выполнять чертежи по условиям задачи. Уметь найти и устранить причины возникших трудностей			
		§4 Объем шара и площадь сферы	7		Иметь представления о понятии объема Знать формулы вычисления объема шара Уметь применять формулы для решения задач , рассуждать Уметь отразить в письменной форме свои решения Иметь представления о понятии объема Знать формулы вычисления объема шара Уметь применять формулы для решения задач , рассуждать Иметь представления о понятии объема Знать формулы вычисления объема шарового сегмента, слоя и сектора Уметь применять формулы для решения задач Иметь представления о понятии объема Знать формулы вычисления объема			

					<p>шарового сегмента, слоя и сектора Уметь применять формулы для решения задач. Уметь самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные</p> <p>Иметь представления о понятии объема</p> <p>Знать формулу площади сферы. Уметь применять формулы для решения задач</p> <p>Уметь решать задачи на нахождение объемов в комбинации тел, развернуто обосновывать суждения. Уметь собрать материал для сообщения по заданной теме.</p> <p>Демонстрировать знания по темам Объем шара и площадь сферы Уметь свободно пользоваться понятием объем пространственных фигур при решении сложных задач</p>			
		Контрольная работа по темам: Объем шара и площадь сферы.	1	Зив Б.Г. Контр. раб. из дидактич. матер. по геометрии для 11 кл	Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями	Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач ;	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	
Алгебра и начала математического анализа. Глава 5. Уравнения, неравенства и их системы	30	п14 Целые корни многочлена с целыми коэффициентами	2	Муравин Г.К., Муравина О.В. Сам раб из методич.по соб. к учебнику 11кл.	Решать и оформлять решения уравнений и неравенств, рассмотренных в учебнике видов; различать равносильные и неравносильные преобразования уравнений и неравенств; применять способы группировки и замены переменных при решении уравнений; решать возвратные уравнения; использовать приемы подбора корней, связанные с ограниченностью, возрастанием и убыванием функций	Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация.
		п15 Теорема Безу и следствие из нее	2	Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mif.openschool	Использовать следствие из теоремы Безу для разложения многочлена на множители; осуществлять поиск целых корней многочлена среди делителей свободного члена по схеме Горнера			Организация совместной деятельности , групповая, индивидуальная работы.
		п16 Уравнения и неравенства	8	Решу ЕГЭ (https://mathege.sdamgia.ru/) Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/)	Формулировать определение равносильности и следования уравнений и неравенств; решать и оформлять решения уравнений и неравенств рассмотренных в учебнике видов Решать тригонометрические и рациональные уравнения. Решать иррациональные уравнения и неравенства Подбирать корни уравнений и решать показательные, логарифмические уравнения и неравенства Решать уравнения с модулем			Самостоятельная работа.
		п17 Системы	9		Формулировать определение			

		уравнений		ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/) Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora	равносильности и следования систем уравнений и неравенств. Решать и оформлять решение системы уравнений и неравенств рассмотренных в учебнике видов Решать системы уравнений методами сложения и замены переменной. Решать системы уравнений методами перемножения уравнений или деления одного уравнения на другое, а также систем однородных уравнений. Решать системы уравнений методом замены переменных. Решать уравнения, сводящиеся к системам, а также однородные и симметрические системы. Решать уравнений и неравенств, сводящихся к решению систем. Решать уравнения и неравенства с параметром; использовать графики для решения уравнений и неравенств с параметрами; строить графики функций с применением пакетов компьютерных программ.	совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.)	
		п18 Задания с параметрами	8					
		Зачет или контрольная работа № 6	1	Муравин Г.К., Муравина О.В. Контр. раб. из методич. пособ. к учебнику 11 кл.	Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями	Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач ;	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	
Алгебра и начала математического анализа. Глава 6. Элементы теории вероятностей и статистики	9	п19 Сумма и произведение событий	4	Муравин Г.К., Муравина О.В. Сам раб из методич. пособ. к учебнику 11 кл. Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mifopencschool Решу ЕГЭ (https://math-sdamgia.ru/)	Представлять информацию в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Приводить примеры противоположных событий, зависимых и независимых событий. Использовать при решении задач свойства вероятностей противоположных событий. Записывать формулы вероятности суммы и произведения событий. Решать задачи на вычисление вероятности суммы и произведения событий	Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики,	Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.
		п20 Понятие о статистике	4		Представлять информацию в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм. Находить среднее арифметическое, моду, медиану, дисперсию и математическое ожидание числовых рядов. Приводить содержательные примеры использования средних значений, дисперсии и			Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности

				<p>Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/)</p> <p>ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/)</p> <p>Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora</p>	<p>математического ожидания для описания данных</p>	<p>различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p>	<p>заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.)</p>	<p>, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.</p>
		Зачет или контрольная работа № 7	1	<p>Муравин Г.К., Муравина О.В. Контр.раб. из методич. пособ. к учебнику 11 кл.</p>	<p>Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями</p>	<p>Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач ;</p>	<p>Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p>	
Алгебра и начала математического анализа. Глава 7. Комплексные числа	12	п21 Формула корней кубического уравнения	1	<p>Муравин Г.К., Муравина О.В. Сам раб из методич. по соб. к учебнику 11 кл.</p>	<p>Решать кубические уравнения по формуле Кардано</p>	<p>Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и</p>	<p>Лекция, беседа, работа с книгой, презентация. Организация совместной деятельности , групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная работа.</p>
		п22 Алгебраическая форма комплексного числа	4	<p>Открытая школа. ЕГЭ https://vk.com/mifopenschool</p> <p>Решу ЕГЭ (https://mathege.sdamgia.ru/)</p>	<p>Формулировать определение комплексного числа. Формулировать определение равенства комплексных чисел. Находить комплексные корни квадратных уравнений. Показывать выполнимость теоремы Виета для комплексных корней квадратного уравнения. Выполнять действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме</p>			
		п 23 Геометрическое представление комплексного	3	<p>Выполнять действия над комплексными числами, заданными в геометрической форме; графически решать уравнения, неравенства и системы уравнений; строить графики функций с применением</p>				

		числа п24 Тригонометрическая форма комплексного числа	3	<p>Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/)</p> <p>ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/)</p> <p>Школа Пифагора ЕГЭ и ОГЭ vk.com/shkolapifagora</p>	<p>пакетов компьютерных программ.Выполнять действия над комплексными числами, заданными в геометрической форме; графически решать уравнения, неравенства и системы уравнений; строить выполнять умножение, деление, возведение в степень и извлечение корней из комплексного числа; выводить формулу Муавра; показывать связь между тригонометрической и показательной формами графики функций с применением пакетов компьютерных программ</p> <p>Выполнять арифметические действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме; переводить комплексные числа из алгебраической формы в тригонометрическую и обратно; выполнять умножение, деление, возведение в степень и извлечение корней из комплексного числа; выводить формулу Муавра; показывать связь между тригонометрической и показательной формами комплексного числа</p>	<p>взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p>	<p>расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.)</p>	
		Зачет или контрольная работа № 8	1	Муравин Г.К., Муравина О.В. Контр.раб. из методич. пособ. к учебнику 11 кл.	<p>Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями</p>	<p>Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач ;</p>	<p>Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p>	
Геометрия. Повторение.	14	Итоговое повторение курса геометрии 10-11 кл.	13	<p><u>Решу ЕГЭ</u> (https://mathege.sdamgia.ru/)</p> <p>Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/)</p> <p>ФИПИ открытый банк</p>	<p>Уметь решать простейшие геометрические задачи курса применять аксиомы для решения задач , рассуждать</p> <p>Уметь отразить в письменной форме свои решения</p> <p>Уметь решать простейшие геометрические задачи курса. Знать сведения о Параллельности прямых. Параллельности прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые</p> <p>Уметь решать простейшие геометрические задачи курса. Геометрические задачи ЕГЭ Владеть умением предвидеть возможные последствия своих действия</p> <p>Осуществлять проверку выводов положений закономерностей теорем</p>	<p>Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовых связей; умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p>	<p>Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование коммуникативной компетентности в</p>	<p>Организация совместной деятельности , групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная и практическая работы. Фронтальная работа с классом</p>

			заданий (https://fipi.ru/)	<p>Уметь решать простейшие геометрические задачи курса. Владеть умением предвидеть возможные последствия своих действия</p> <p>Осуществлять проверку выводов положений закономерностей теорем</p> <p>Уметь решать простейшие задачи курса геометрии по теме: Многогранники</p> <p>Владеть умением предвидеть последствий своих действий. Осуществлять проверку выводов положений закономерностей теорем</p> <p>Уметь решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развернутым ответом, проводить самооценку собственных действий Участвовать в диалоге , понимать точку зрения собеседника</p> <p>Уметь решать простейшие задачи курса геометрии по теме: векторы Владеть умением предвидеть последствий своих действий. Осуществлять проверку выводов положений закономерностей теорем</p> <p>Уметь решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развернутым ответом, проводить самооценку собственных действий Участвовать в диалоге , понимать точку зрения собеседника</p> <p>Уметь решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развернутым ответом, Владеть умением предвидеть последствий своих действий.</p> <p>Уметь решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развернутым ответом, проводить самооценку собственных действий Осуществлять проверку выводов положений закономерностей теорем</p> <p>Уметь решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развернутым ответом, проводить самооценку собственных действий Владеть умением предвидеть возможные последствия своих действия</p> <p>Уметь решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развернутым ответом, проводить самооценку собственных действий Участвовать в диалоге , понимать точку зрения собеседника</p> <p>Уметь решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развернутым ответом, Владеть умением предвидеть возможные последствия своих действия</p> <p>Осуществлять проверку выводов</p>	<p>умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способу работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);</p>	<p>общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой 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; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;</p>	
--	--	--	-------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		Итоговая контрольная работа по геометрии.	1	Зив Б.Г. Контр. раб. из дидактич. матер. по геометрии для 11 кл	положений закономерностей теорем Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями	Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач ;	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	
Алгебра и начала математического анализа. Повторение.	17	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 10-11 кл.	15	Решу ЕГЭ (https://mat-h-ege.sdamgia.ru/) Бесплатный тренажёр ЕГЭ Фоксворд (https://training.foxford.ru/) ФИПИ открытый банк заданий (https://fipi.ru/)	Вычислять значения числовых выражений Решать логические задачи Пользоваться диаграммами, графиками и таблицами для решения задач Решать текстовые задачи арифметическим способом Решать задачи на проценты Вычислять значения буквенных выражений. Выразить величину из формулы. Решать вероятностные и комбинаторные задачи Решать квадратные уравнения и неравенства Использовать тождественные преобразования с корнями Вычислять значения тригонометрических функций Находить производную функции; находить скорость изменения функции, наибольшие и наименьшие значения функции, промежутки возрастания и убывания	Формирование способности самостоятельно ставить цели учебной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения; умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами; навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики; готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории; осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.)	Организация совместной деятельности, групповая, индивидуальная работы. Самостоятельная и практическая работы. Фронтальная работа с классом
		Итоговая контрольная	2	Муравин Г.К.,	Демонстрировать знания и свободно пользоваться этими знаниями	Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных	Умение контролировать процесс и результат учебной математической	

		работа.	Муравина О.В. Контр.раб. из методич. пособ. к учебнику 11кл.		математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач ;	деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	
--	--	---------	-----------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--