**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**лицей №2 Купинского района**

****

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета**

**МАТЕМАТИКА**

**2020– 2021 учебный год**

**Учитель:­­­­** Кормилицина И.Н.

**Классы:** 11Б

**Всего часов в год: 170**

**Всего часов в неделю: 5**

**2019**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для 10-11 класса разработана с учетом требований ФГОС СОО, с учетом авторских программ Ш.А. Алимова и Л.С. Атанасяна.

В соответствии с образовательной программой и учебным планом МБОУ Лицея №2 Купинского района рабочая программа рассчитана на овладение содержанием предмета на базовом уровне, предусматривает обучение математике в объеме 5 часов в неделю, всего 350 часов за два года обучения.

Программа включает все темы, предусмотренные ФГОС третьей ступени общего образования и примерной программой по математике.

Рабочая программа составлена в преемственности с программой второй ступени общего образования.

**Рабочая программа направлена на достижение следующих целей:**

• формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве

моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

• развитие логического мышления, пространственного воображения,

алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе по соответствующей специальности;

• овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублѐнной математической подготовки;

• воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости матема

тики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

**Для** **достижения поставленных целей решаются следующие задачи:**

• приобретение математических знаний и умений;

• овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностей;

• освоение компетенций: учебно-познавательной. коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Цели и задачи рабочей программы поставлены с учѐтом целей и задач, образовательной программы школы.

• сохранение и укрепление здоровья учащихся и учителей;

• повышение учебной мотивации учащихся через реализацию дифференцированного подхода к обучению на основе диагностики;

• развитие личностно-ориентированной педагогической парадигмы.

**Методы и формы обучения:**

• перцептивные: (словесные, наглядные, практические) рассказ, лекция, беседа, семинары,

демонстрация, практические занятия; соревнования; ролевые игры.

• логические: (индуктивные и дедуктивные) логическое изложение и восприятие учебного

материала учеником; анализ ситуации;

•гностический: объяснительно-репродуктивный, информационно-поисковый, исследовательский(реферат, доклад, проектное задание);

• кибернетический: управления и самоуправления учебно-познавательной деятельностью;

• контроля и самоконтроля (устный, письменный);

• стимулирования и мотивации;

•самостоятельной учебной деятельности (работа с учебником, анализ ситуации, сообщение, доклад, реферат, проект, творческие работы);

• фронтальная форма обучения, активно управляет восприятием информации, систематическим повторением и закреплением знаний учениками;

• групповая форма обеспечивает учѐт дифференцированных запросов учащихся;

• индивидуальная работа в наибольшей мере помогает учесть особенности темпа работы

каждого ученика.

Форма организации деятельности учащихся –урок.

**Реализация рабочей программы предполагает использование следующих технологий:**

* Технологии традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов; технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения. В основе–информирование, просвещение обучающихся и организация их репродуктивных действий с целью выработки у школьников общеучебных умений и навыков.
* Технологии реализации межпредметных связей в образовательном процессе.
* Технологии дифференцированного обучения для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса. Осуществляется путем деления ученических потоков на подвижные и относительно гомогенные по составу группы для освоения программного материала в различных областях на различных уровнях: минимальном, базовом, вариативном.
* Технология проблемно-диалогического обучения с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей. Обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала.
* Личностно-ориентированные технологии обучения, способ организации обучения, в процессе которого обеспечивается всемерный учет возможностей и способностей обучаемых и создаются необходимые условия для развития их индивидуальных способностей.
* Технология индивидуализации обучения.
* Информационно-коммуникационные технологии.

***Общая характеристика учебного предмета***

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия». Вводится линия «Начала математического анализа». В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

На изучение математики в 10-11 классах отводится 350 часов всего.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Количество часов в неделю | Всего за год |
| 10 класс | 5 | 180 |
| 11 класс | 5 | 170 |

**Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

**Личностные результаты:**

* сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
* сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
* осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
* отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**Метапредметные результаты**:

* умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
* умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
* владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
* готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
* умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
* умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
* владение языковыми средствами - 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.

**Предметные результаты:**

* сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
* сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
* владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
* владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
* сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
* владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
* сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
* владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
* сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
* сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения' их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
* сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
* сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
* владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Базовый уровень**  **«Проблемно-функциональные результаты»** | | | |
| **Раздел** | | **I. Выпускник научится** | | **III. Выпускник получит возможность научиться** | |
| **Цели освоения предмета** | | Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики | | *Для развития мышления, использования в повседневной жизни*  *и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики* | |
|  | | **Требования к результатам** | | |
| ***Элементы теории множеств и математической логики*** | | * Оперировать на базовом уровне[[1]](#footnote-2) понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал; * оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; * находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой; * строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями; * распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений; * проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни | * *Оперировать[[2]](#footnote-3) понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;* * *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.*   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * *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* | | |
| ***Числа и выражения*** | | * Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб; * оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину; * выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами; * выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел; * сравнивать рациональные числа между собой; * оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях; * изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа; * изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях; * выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений; * выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие; * вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; * изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах; * оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.   *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*   * выполнять вычисления при решении задач практического характера; * выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств; * соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями; * использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни | * *Свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;* * *приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;* * *оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа е и π;* * *выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;* * *находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;* * *пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;* * *проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;* * *находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;* * *изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;* * *использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;* * *выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.*   *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*   * *выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;* * *оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира* | | |
| ***Уравнения и неравенства*** | | * Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; * решать логарифмические уравнения вида log *a* (*bx* + *c*) = *d* и простейшие неравенства вида log *a* *x* < *d*; * решать показательные уравнения, вида *abx+c= d* (где *d* можно представить в виде степени с основанием *a*) и простейшие неравенства вида *ax < d* (где *d* можно представить в виде степени с основанием *a*);. * приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: sin *x* = *a,*  cos *x* = *a,*  tg *x* = *a,* ctg *x* = *a,* где *a* – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач | * *Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;* * *использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;* * *использовать метод интервалов для решения неравенств;* * *использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;* * *изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;* * *выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.*   *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*   * *составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;* * *использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;* * *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи* | | |
| ***Функции*** | * Оперировать на базовом уровне 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; * оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции; * распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций; * соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы; * находить по графику приближённо значения функции в заданных точках; * определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.); * строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.); * интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации | * *Оперировать 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;* * *оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;* * *определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;* * *строить графики изученных функций;* * *описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;* * *строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);* * *решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.*   *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*   * *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, период и т.п.);* * *интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;* * *определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)* | | |
| ***Элементы математического анализа*** | * Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; * определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке; * решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой.   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах; * соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.); * использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса | * *Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;* * *вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;* * *вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;* * *исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.*   *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*   * *решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.;* * *интерпретировать полученные результаты* | | |
| ***Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика*** | * Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения; * оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями; * вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни; * читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков | * *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 нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;* * *понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;* * *иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;* * *иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;* * *иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.*   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * *вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;* * *выбирать подходящие методы представления и обработки данных;* * *уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях* | | |
| ***Текстовые задачи*** | * Решать несложные текстовые задачи разных типов; * анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель; * понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков; * действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи; * использовать логические рассуждения при решении задачи; * работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи; * осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии; * анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; * решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.; * решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью; * решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек; * решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временнóй оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.; * использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни | * *Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;* * *выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;* * *строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;* * *решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;* * *анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;* * *переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;*   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * *решать практические задачи и задачи из других предметов* | | |
| ***Геометрия*** | * Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; * распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб); * изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов; * делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу*;* * извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; * применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур; * находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул; * распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар); * находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями; * использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания; * соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера; * соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера; * оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников) | * *Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;* * *применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;* * *решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;* * *делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;* * *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;* * *применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;* * *описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;* * *формулировать свойства и признаки фигур;* * *доказывать геометрические утверждения;* * *владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);* * *находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;* * *вычислять расстояния и углы в пространстве.*   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний* | | |
| ***Векторы и координаты в пространстве*** | * Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве; * находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда | * *Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;* * *находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;* * *задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;* * *решать простейшие задачи введением векторного базиса* | | |
| ***История математики*** | * Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; * знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; * понимать роль математики в развитии России | * *Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;* * *понимать роль математики в развитии России* | | |
| ***Методы математики*** | * Применять известные методы при решении стандартных математических задач; * замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности; * приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства | * *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;* * *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач* | | |

**Содержание тем учебного курса математики**

**10 класс**

*АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА*

1.ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА. Целые и рациональные числа. Действительные числа.

Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной

степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Основная цель –обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

2.СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ. Степенная функция, еѐ свойства и график. Взаимно обратные

функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Основная цель – обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

3.ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ. Показательная функция, еѐ свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Основная цель – изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений.

4.ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ. Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и

натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, еѐ свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основная цель –сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять еѐ свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

5.ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг

начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.

Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и –α. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Основная цель – сформировать понятие синуса, косинуса и тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения sinx= a, cosx= a при а = 1, -1, 0.

6.ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ. Уравнения sinx= a, cosx= a и tgx= a. Решение

тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

Основная цель – сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приѐмами решения тригонометрических уравнений.

7.ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ. Область определения и множество значений

тригонометрических функций. Чѐтность, нечѐтность, периодичность тригонометрических

функций. Свойства функции у = cosx и еѐ график. Свойства функции у = sinx и еѐ график.

Свойства функции у = tgx и еѐ график. Обратные тригонометрические функции.

Основная цель – изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств, научить строить графики тригонометрических функций.

*ГЕОМЕТРИЯ*

1.ВВЕДЕНИЕ. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из

аксиом. Основная цель – сформировать представления учащихся об основных понятиях и

аксиомах стереометрии, их использовании при решении стандартных задач логического

характера, а также об изображениях точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.

2.ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ. Параллельность прямых, прямой и

плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.

Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Основная цель – дать учащимся

систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

3.ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Основная цель – дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

4.МНОГОГРАННИКИ. Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные

многогранники. Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.

5.ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ. Понятие вектора в пространстве. Сложение и

вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Основная цель – обобщить изученный материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве. Основное внимание уделяется решению задач, так как при этом учащиеся овладевают векторным методом.

6.МЕТОД КООРДИНАТ В ПРОСТРАНСТВЕ. Координаты точки и координаты вектора.

Скалярное произведение векторов. Движение. Основная цель – сформировать умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

**Содержание тем учебного курса математики 11 класс**

*АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА*

1.ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЁ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ СМЫСЛ. Определение производной.

Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых

элементарных функций. Геометрический смысл производной. Основная цель – ввести понятие производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.

2. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ К ИССЛЕДОВАНИЮ ФУНКЦИЙ. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций. Основная цель – показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

3.ИНТЕГРАЛ. Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной и интеграла для решения физических задач. Основная цель – ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию.

4.КОМБИНАТОРИКА. Правило произведения. Перестановки. Размещение без повторений. Сочетание без повторений и бином Ньютона. Основная цель – развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений; обосновать формулу бинома Ньютона.

5.ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ. Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий. Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

*ГЕОМЕТРИЯ*

1.ЦИЛИНДР, КОНУС, ШАР. Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Площадь

поверхности конуса. Усечѐнный конус. Сфера. Шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная к сфере. Площадь сферы. Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения.

2.ОБЪЁМ ТЕЛ. Объѐм прямоугольного параллелепипеда. Объѐмы прямой призмы и цилиндра. Объѐм наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объѐм шара и площадь сферы. Объѐмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Основная цель – продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объѐмов.

Данная программа составлена по двум модулям: «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия». При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, геометрии:

**Литература:**

Учебник: «**Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс**». Учебник для общеобразовательных организаций. (базовый и углубленный уровень) Автор: Ш. А. Алимов, Ю.М. Колягин и др. - М: Просвещение, 2018

**Геометрия:** Учеб. для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 206 с.: ил.

Рабочая тетрадь по геометрии 10 класс Атанасяна Л.С. и других.,- М., Просвещение, 2016 г. (электронная версия)

**Дополнительная литература:**

**Список для учителя:**

* Башмаков М.И. Математика. Практикум по решению задач. Учебное пособие для 10 – 11 классов гуманитарного профиля. М.,     Просвещение, 2005;
* . Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике, разных лет
* Ковалёва Г.И. Учебно-тренировочные тематические тестовые задания с ответами по математике для подготовки к ЕГЭ, ч. I,II,III,       Волгоград,2017;
* Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»; (электронная версия)
* Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал. (электронная версия)

Список для учащихся:

* Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г.И. Ковалева, Т.И. Бузулина, О.Л. Безрукова, Ю.А. Розка – Волгоград: Учитель, 2015;
* Г.В. Дорофеев, Г.К. Муравин, Е.А. Седова Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике (курс А) и алгебре и началам анализа (курс В) за курс средней школы. 11 кл. М.,Дрофа, 2015;
* Ф.Ф. Лысенко Математика ЕГЭ –2017, 2018. Учебно-тренировочные тесты. – Ростов-на-Дону: Легион;
* Ф.Ф. Лысенко Тематические тесты. Математика ЕГЭ –2017, 2017.  – Ростов-на-Дону: Легион;
* Энциклопедия для детей. Т. 11, Математика, М., 1998

Информационные средства

1. Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.
2. Электронные образовательные ресурсы:

* [http://www.edu.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.edu.ru/&sa=D&usg=AFQjCNH4jEfRUR3uFYorIh81GfSgRfn4SA) - Федеральный портал Российское образование
* [http://www.school.edu.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.school.edu.ru/&sa=D&usg=AFQjCNHoM3_3JzYpEeTFl7XPaOolK6VR5g) - Российский общеобразовательный портал
* [www.1september.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.1september.ru/&sa=D&usg=AFQjCNGf9G9jxQSvklBy3AA7A46xKHXoUw) - все приложения к газете «1сентября»
* [http://school-collection.edu.ru](https://www.google.com/url?q=http://school-collection.edu.ru&sa=D&usg=AFQjCNED7FGGUUAth33NZelks-U2X5ijuw)  – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
* [http://vschool.km.ru](https://www.google.com/url?q=http://vschool.km.ru&sa=D&usg=AFQjCNHu9onVLYjYRSx5eF9jX3lHOoG3Og) виртуальная школа Кирилла и Мефодия
* [http://mat-game.narod.ru/](https://www.google.com/url?q=http://mat-game.narod.ru/&sa=D&usg=AFQjCNF-Q_jZTcrLht3smXnLA9NxZW0WjA)  математическая гимнастика
* [http://mathc.chat.ru/](https://www.google.com/url?q=http://mathc.chat.ru/&sa=D&usg=AFQjCNEc9Zd6WIaRaOob9plZZg9PgT4_Bg)  математический калейдоскоп

# Календарно - тематическое планирование

# изучения курса МАТЕМАТИКИ

# 11 класса (общеобразовательного)

# (170 часов)

|  |  |
| --- | --- |
| № урока | Тема урока |
| **Координаты и векторы (17 часов)** | |
|  | Понятие вектора. Равенство векторов. |
|  | Сумма и разность векторов |
|  | Произведение вектора на число |
|  | Компланарные векторы |
|  | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам |
|  | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам |
|  | Прямоугольная системе координат в пространстве. Координаты вектора |
|  | Связь между координатами векторов и координатами точек |
|  | Простейшие задачи в координатах |
|  | Простейшие задачи в координатах |
|  | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов |
|  | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. |
|  | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. |
|  | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. |
|  | Решение задач |
|  | Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Параллельный перенос |
|  | Контрольная работа №1 по теме "Метод координат в пространстве" |
| **Тригонометрические функции (15часов)** | |
|  | Область определения и множество значений тригонометрических функций |
|  | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций |
|  | Свойство функции *y= cos x* и ее график |
|  | Свойство функции *y= cos x* и ее график |
|  | Свойство функции *y= cos x* и ее график |
|  | Свойство функции *y= sin x* и ее график |
|  | Свойство функции *y= sin x* и ее график |
|  | Свойство функции *y= sin x* и ее график |
|  | Свойство функции y= tg x и ее график |
|  | Свойство функции y= tg x и ее график |
|  | Свойство функции y= tg x и ее график |
|  | Обратные тригонометрические функции |
|  | Обратные тригонометрические функции |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний |
|  | Контрольная работа №2 по теме: "Тригонометрические функции" |
| **Производная и ее геометрический смысл (17 часов)** | |
|  | Производная |
|  | Производная |
|  | Производная степенной функции |
|  | Производная степенной функции |
|  | Производная степенной функции |
|  | Правила дифференцирования |
|  | Правила дифференцирования |
|  | Правила дифференцирования |
|  | Производные некоторых элементарных функций |
|  | Производные некоторых элементарных функций |
|  | Производные некоторых элементарных функций |
|  | Геометрический смысл производной |
|  | Геометрический смысл производной |
|  | Геометрический смысл производной |
|  | Геометрический смысл производной |
|  | Уроки обобщения и систематизации знаний |
|  | Контрольная работа №3 по теме «Производная и ее геометрический смысл» |
| **Цилиндр, конус и шар (15 часов)** | |
|  | Понятие цилиндра. |
|  | Площадь поверхности цилиндра |
|  | Площадь поверхности цилиндра |
|  | Понятие конуса |
|  | Площадь поверхности конуса |
|  | Площадь поверхности конуса |
|  | Усеченный конус |
|  | Сфера и шар |
|  | Уравнение сферы |
|  | Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере |
|  | Площадь сферы |
|  | Задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар |
|  | Задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний |
|  | Контрольная работа №4 по теме «Цилиндр, конус и шар» |
| **Применение производной к исследованию функций****(18 час)** | |
|  | Возрастание и убывание функции |
|  | Возрастание и убывание функции |
|  | Экстремумы функции |
|  | Экстремумы функции |
|  | Экстремумы функции |
|  | Применение производной к построению графиков функций |
|  | Применение производной к построению графиков функций |
|  | Применение производной к построению графиков функций |
|  | Наибольшее и наименьшее значения функции |
|  | Наибольшее и наименьшее значения функции |
|  | Наибольшее и наименьшее значения функции |
|  | Наибольшее и наименьшее значения функции |
|  | Выпуклость графика функции, точки перегиба |
|  | Выпуклость графика функции, точки перегиба |
|  | Выпуклость графика функции, точки перегиба |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний |
|  | Контрольная работа №5 по теме «Применение производной к исследованию функций» |
| **Объемы тел (15 часов)** | |
|  | Понятие объема |
|  | Объем прямоугольного параллелепипеда |
|  | Объем прямой призмы |
|  | Объем цилиндра |
|  | Объем наклонной призмы |
|  | Объем наклонной призмы |
|  | Объем пирамиды. Объем конуса |
|  | Объем пирамиды. Объем конуса |
|  | Объем шара |
|  | Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора |
|  | Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора |
|  | Площадь сферы |
|  | Решение задач по теме «Объемы тел» |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний |
|  | Контрольная работа №6 по теме «Объемы тел» |
| **Интеграл****(14 часов)** | |
|  | Первообразная |
|  | Первообразная |
|  | Правила нахождения первообразных |
|  | Правила нахождения первообразных |
|  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл |
|  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл |
|  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл |
|  | Вычисление интегралов |
|  | Вычисление площадей с помощью интегралов |
|  | Вычисление объемов тел с помощью интегралов |
|  | Применение производной и интеграла к решению практических задач |
|  | Применение производной и интеграла к решению практических задач |
|  | Уроки обобщения и систематизации знаний |
|  | Контрольная работа №7 по теме «Интеграл» |
| **«Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика» (15 часов)** | |
|  | Правило произведения |
|  | Перестановки |
|  | Размещения |
|  | Сочетания и их свойства |
|  | Бином Ньютона |
|  | События. Комбинация событий. Противоположные события |
|  | Вероятность события |
|  | Вероятность события |
|  | Сложение вероятностей |
|  | Независимые события. Умножение событий |
|  | Статистическая вероятность |
|  | Случайные величины. |
|  | Центральные тенденции. Меры разброса. |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний |
|  | Контрольная работа №7 по теме «Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика» |
| **Повторение. Решение задач. (54 часа)** | |
|  | Вычисления и преобразования |
|  | Уравнения, системы уравнений, неравенства |
|  | Функции и графики |
|  | Повторение курса планиметрии |
|  | Параллельность в пространстве |
|  | Перпендикулярность в пространстве |
|  | Углы между прямыми и плоскостями в пространстве |
|  | Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей |
|  | Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов |
|  | Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей, объемы |
|  | Итоговая контрольная работа |
|  | Текстовые задачи. |
|  | Текстовые задачи на проценты |
|  | Графические модели реальных ситуаций |
|  | Алгебраические выражения |
|  | Решение уравнений (иррациональных, показательных, логарифмических) |
|  | Решение уравнений (иррациональных, показательных, логарифмических) |
|  | Решение тригонометрических уравнений |
|  | Решение тригонометрических уравнений |
|  | Прямоугольный треугольник |
|  | Окружность |
|  | Вписанные и центральные углы |
|  | Задачи на оптимизацию |
|  | Геометрические задачи на бумаге в клетку |
|  | Площадь геометрических фигур по формулам |
|  | Геометрический смысл производной |
|  | Физический смысл производной |
|  | Вписанные и описанные геометрические тела |
|  | Площадь поверхности геометрических тел |
|  | Объемы геометрических тел |
|  | *Тренировочная работа* |
|  | *Тренировочная работа* |
|  | Неравенства |
|  | Тригонометрические неравенства |
|  | Алгебраические модели реальных ситуаций |
|  | Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке |
|  | Задачи на движение |
|  | Задачи на работу |
|  | Системы уравнений с двумя переменными |
|  | *Итоговая контрольная работа* |
|  | *Итоговая контрольная работа* |
|  | Работа над ошибками |
|  | Резерв для административных контрольных работ |
|  | Резерв для административных контрольных работ |

Приложение 1

**Лист корректировки рабочей программы на 2020-2021 учебный год.**

В связи с увеличением каникул во время неблагоприятной эпидемиологической ситуации, связанной с распространением новой короновирусной инфекции (COVID-19) и на основании приказа №474 от 09.12.2020г. «О корректировке рабочих программ, календарных учебных графиков, учебных планов в МБОУ Лицее №2 Купинского района в период повышенной готовности».

В соответствии с программой на изучение математики в 11 классе отводится 170 часов, из расчета 34 недели по 5 часов в неделю. В связи с увеличением каникул, возникла необходимость в сокращении программного материала на 15 часов. Тем самым на освоение программного материала по предмету "Математика " в 11 классе приходится 155 часов.

Итого, на изучение математики в 10-11 классах отводится 325 часов всего.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Количество часов в неделю | Всего за год |
| 10 класс | 5 | 170 |
| 11 класс | 5 | 155 |

Корректировка программного материала заключается в следующем: в разделах "Цилиндр, конус и шар", "Применение производной к исследованию функций", "Объемы тел", "Интеграл", "Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика" убираем тему"Обобщение и систематизация знаний" - итого 6 часов. В разделе "Повторение " 9 часов. Тем самым выходит сокращение программного материала на 15 часов.

# Измененное календарно-тематическое планирование

# изучения курса МАТЕМАТИКИ

# 11 класса (общеобразовательного)

# (155 часов)

|  |  |
| --- | --- |
| № урока | Тема урока |
| **Координаты и векторы (17 часов)** | |
|  | Понятие вектора. Равенство векторов. |
|  | Сумма и разность векторов |
|  | Произведение вектора на число |
|  | Компланарные векторы |
|  | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам |
|  | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам |
|  | Прямоугольная системе координат в пространстве. Координаты вектора |
|  | Связь между координатами векторов и координатами точек |
|  | Простейшие задачи в координатах |
|  | Простейшие задачи в координатах |
|  | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов |
|  | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. |
|  | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. |
|  | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. |
|  | Решение задач |
|  | Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Параллельный перенос |
|  | Контрольная работа №1 по теме "Метод координат в пространстве" |
| **Тригонометрические функции (15часов)** | |
|  | Область определения и множество значений тригонометрических функций |
|  | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций |
|  | Свойство функции *y= cos x* и ее график |
|  | Свойство функции *y= cos x* и ее график |
|  | Свойство функции *y= cos x* и ее график |
|  | Свойство функции *y= sin x* и ее график |
|  | Свойство функции *y= sin x* и ее график |
|  | Свойство функции *y= sin x* и ее график |
|  | Свойство функции y= tg x и ее график |
|  | Свойство функции y= tg x и ее график |
|  | Свойство функции y= tg x и ее график |
|  | Обратные тригонометрические функции |
|  | Обратные тригонометрические функции |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний |
|  | Контрольная работа №2 по теме: "Тригонометрические функции" |
| **Производная и ее геометрический смысл (17 часов)** | |
|  | Производная |
|  | Производная |
|  | Производная степенной функции |
|  | Производная степенной функции |
|  | Производная степенной функции |
|  | Правила дифференцирования |
|  | Правила дифференцирования |
|  | Правила дифференцирования |
|  | Производные некоторых элементарных функций |
|  | Производные некоторых элементарных функций |
|  | Производные некоторых элементарных функций |
|  | Геометрический смысл производной |
|  | Геометрический смысл производной |
|  | Геометрический смысл производной |
|  | Геометрический смысл производной |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний |
|  | Контрольная работа №3 по теме «Производная и ее геометрический смысл» |
| **Цилиндр, конус и шар (14часов)** | |
|  | Понятие цилиндра. |
|  | Площадь поверхности цилиндра |
|  | Площадь поверхности цилиндра |
|  | Понятие конуса |
|  | Площадь поверхности конуса |
|  | Площадь поверхности конуса |
|  | Усеченный конус |
|  | Сфера и шар |
|  | Уравнение сферы |
|  | Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере |
|  | Площадь сферы |
|  | Задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар |
|  | Задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар |
|  | Контрольная работа №4 по теме «Цилиндр, конус и шар» |
| **Применение производной к исследованию функций****(16 час)** | |
|  | Возрастание и убывание функции |
|  | Возрастание и убывание функции |
|  | Экстремумы функции |
|  | Экстремумы функции |
|  | Экстремумы функции |
|  | Применение производной к построению графиков функций |
|  | Применение производной к построению графиков функций |
|  | Применение производной к построению графиков функций |
|  | Наибольшее и наименьшее значения функции |
|  | Наибольшее и наименьшее значения функции |
|  | Наибольшее и наименьшее значения функции |
|  | Наибольшее и наименьшее значения функции |
|  | Выпуклость графика функции, точки перегиба |
|  | Выпуклость графика функции, точки перегиба |
|  | Выпуклость графика функции, точки перегиба |
|  | Контрольная работа №5 по теме «Применение производной к исследованию функций» |
| **Объемы тел (14 часов)** | |
|  | Понятие объема |
|  | Объем прямоугольного параллелепипеда |
|  | Объем прямой призмы |
|  | Объем цилиндра |
|  | Объем наклонной призмы |
|  | Объем наклонной призмы |
|  | Объем пирамиды. Объем конуса |
|  | Объем пирамиды. Объем конуса |
|  | Объем шара |
|  | Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора |
|  | Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора |
|  | Площадь сферы |
|  | Решение задач по теме «Объемы тел» |
|  | Контрольная работа №6 по теме «Объемы тел» |
| **Интеграл****(13 часов)** | |
|  | Первообразная |
|  | Первообразная |
|  | Правила нахождения первообразных |
|  | Правила нахождения первообразных |
|  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл |
|  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл |
|  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл |
|  | Вычисление интегралов |
|  | Вычисление площадей с помощью интегралов |
|  | Вычисление объемов тел с помощью интегралов |
|  | Применение производной и интеграла к решению практических задач |
|  | Применение производной и интеграла к решению практических задач |
|  | Контрольная работа №7 по теме «Интеграл» |
| **«Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика» (14 часов)** | |
|  | Правило произведения |
|  | Перестановки |
|  | Размещения |
|  | Сочетания и их свойства |
|  | Бином Ньютона |
|  | События. Комбинация событий. Противоположные события |
|  | Вероятность события |
|  | Вероятность события |
|  | Сложение вероятностей |
|  | Независимые события. Умножение событий |
|  | Статистическая вероятность |
|  | Случайные величины. |
|  | Центральные тенденции. Меры разброса. |
|  | Контрольная работа №7 по теме «Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика» |
| **Повторение. Решение задач. (45 часа)** | |
|  | Вычисления и преобразования |
|  | Уравнения, системы уравнений, неравенства |
|  | Функции и графики |
|  | Повторение курса планиметрии |
|  | Параллельность в пространстве |
|  | Перпендикулярность в пространстве |
|  | Углы между прямыми и плоскостями в пространстве |
|  | Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей |
|  | Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей, объемы |
|  | Итоговая контрольная работа |
|  | Текстовые задачи. |
|  | Текстовые задачи на проценты |
|  | Графические модели реальных ситуаций |
|  | Алгебраические выражения |
|  | Решение уравнений (иррациональных, показательных, логарифмических) |
|  | Решение тригонометрических уравнений |
|  | Окружность |
|  | Вписанные и центральные углы |
|  | Задачи на оптимизацию |
|  | Площадь геометрических фигур по формулам |
|  | Геометрический смысл производной |
|  | Физический смысл производной |
|  | Вписанные и описанные геометрические тела |
|  | Площадь поверхности геометрических тел |
|  | Объемы геометрических тел |
|  | *Тренировочная работа* |
|  | *Тренировочная работа* |
|  | Неравенства |
|  | Тригонометрические неравенства |
|  | Алгебраические модели реальных ситуаций |
|  | Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке |
|  | Задачи на движение |
|  | Задачи на работу |
|  | *Итоговая контрольная работа* |
|  | *Итоговая контрольная работа* |

1. Здесь и далее: распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия. [↑](#footnote-ref-2)
2. Здесь и далее; знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, решении задач. [↑](#footnote-ref-3)