ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по алгебре и началам анализа для 11 класса реализуется на основе следующих документов:

1.Федеральный закон №273-ФЗ « Об образовании в Российской Федерации».

2.Базисный учебный план общеобразовательных учреждений РФ, утвержденный приказом Минобразования РФ от 05.03.2004 г. №1089.

 3.Авторская программа: Программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы (базовый уровень) / авт.- сост. А.Г. Мордкович. – 10-е изд., Мнемозина, 2013.

***Общая характеристика учебного предмета***

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства». 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.

***Задачи III ступени образования:***

Задачами среднего (полного) общего образования являются развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения. В дополнение к обязательным предметам вводятся предметы по выбору самих обучающихся в целях реализации интересов, способностей и возможностей личности.

***Цель курса:***

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие ***задачи:***

* систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
* изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
* совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
* знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

***Цели*** изучения курса математики в 10-11 классах:

* 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в бедующей профессиональной деятельности;
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, а также для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* воспитание средствами математики культуры личности (отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса);
* создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
* создание условий для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
* формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
* формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* создание условий для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
* формирование умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных.

***Результаты обучения***

Результаты обучения представлены в «Требованиях к уровню подготовки», задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими 10-11 классы, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 10-11 классов. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

***Требования к уровню математической подготовки***

***В результате изучения курса математики 10-11 классов обучающиеся должны:***

***Знать/понимать***

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

***Алгебра***

***Уметь***

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; 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, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*** *для:*

* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

***Функции и графики***

***уметь***

* 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;
* находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с ипользованием аппарата математического анализа;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*** *для:*

* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

***Начала математического анализа***

***уметь***

* вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
* вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*** *для:*

* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

***Уравнения и неравенства***

***уметь***

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*** *для:*

* построения и исследования простейших математических моделей.

***Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей***

***уметь***

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*** *для:*

* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* анализа информации статистического характера.

***Общеучебные умения, навыки и способы деятельности***

 В ходе преподавания математики в 10-11 классах, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера*,* разнообразными способами деятельности*,* приобретали опыт:

* планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
* решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
* исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
* ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
* поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Виды контроля**: промежуточный контроль,  **контрольные работы.**

**Формы контроля**: контрольные работы, зачеты, самостоятельные работы, математические диктанты, тесты.

**Критерии оценивания  знаний, умений и навыков обучающихся**

**по математике. Шкала оценивания:**

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

***Нормы оценки:***

1. ***Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.***

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

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является 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);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1» ставится, если:**

* работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

  Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

***2.Оценка устных ответов обучающихся по математике***

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

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем,  сформированность  и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две  неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

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

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов  при освещении второстепенных вопросов или в выкладках,  легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание 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;
* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

 ***Содержание тем учебного курса «Алгебра и начала анализа»***

| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** |
| --- | --- | --- |
| **10 класс** |
| 1 | Тригонометрические функции | Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций.**Цель:** расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений; изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками.Изучение темы начинается с вводного повторения, в ходе которого напоминаются основные формулы тригонометрии, известные из курса алгебры, и выводятся некоторые новые формулы. От учащихся не требуется точного запоминания всех формул. Предполагается возможность использования различных справочных материалов: учеб­ника, таблиц, справочников.Особое внимание следует уделить работе с единичной окружностью. Она становится основой для определения синуса и косинуса числового аргумента и используется далее для вывода свойств тригонометрических функций и решения тригонометрических уравнений.Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные с исследованием функций (экстремумы, периодичность), и общая схема исследования функций. В соответствии с этой общей схемой проводится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.Материал учебника, касающийся тригонометрических неравенств и систем уравнений, не является обязательным. |
| 2 | Тригонометрические уравнения | Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.**Цель:** сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.Решение простейших тригонометрических уравнений основывается на изученных свойствах тригонометрических функций. При этом целесообразно широко использовать графические иллюстрации с помощью единичной окружности. Отдельного внимания заслуживают уравнения вида ,  и т.п. Их решение нецелесообразно сводить к применению общих формул.Отработка каких-либо специальных приемов решения более сложных тригонометрических уравнений не предусматривается. Достаточно рассмотреть отдельные примеры решения таких уравнений, подчеркивая общую идею решения: приведение уравнения к виду, содержащему лишь одну тригонометрическую функцию одного и того же аргумента, с последующей заменой.Материал, касающийся тригонометрических неравенств и систем уравнений, не является обязательным.Как и в предыдущей теме, предполагается возможность использования справочных материалов. |
| 3 | Производная | Производная. Производные суммы, произведения и частного. Производная степенной функции с целым показателем. Производные синуса и косинуса.**Цель:** ввести понятие производной; научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок.При введении понятия производной и изучении ее свойств следует опираться на наглядно-интуитивные представления учащихся о приближении значений функции к некоторому числу, о приближении участка кривой к прямой линии и т. п.Формирование понятия предела функции, а также умение воспроизводить доказательства каких-либо теорем в данном разделе не предусматриваются. В качестве примера вывода правил нахождения производных в классе рассматривается только теорема о производной суммы, все остальные теоремы раздела принимаются без доказательства. Важно отработать достаточно свободное умение применять эти теоремы в несложных случаях.В ходе решения задач на применение формулы произ­водной сложной функции можно ограничиться случаем *f (kx + b)*: именно этот случай необходим далее. |
| 4 | Применение производной  | Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений.**Цель:** ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления и выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.Опора на геометрический и механический смысл производной делает интуитивно ясными критерии возрастания и убывания функций, признаки максимума и минимума.Основное внимание должно быть уделено разнообразным задачам, связанным с использованием производной для исследования функций. Остальной материал (применение производной к приближенным вычислениям, производная в физике и технике) дается в ознакомительном плане. Остальной материал (применение производной к приближенным вычислениям, производная в физике и технике) дается в ознакомительном порядке. |
| **11 класс** |
| 1 | Первообразная и интеграл | Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем (), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.**Цель:** ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию, показать применение интеграла к решению геометрических задач.Задача отработки навыков нахождения первообразных не ставится, упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения первообразных.Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о площади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона-Лейбница вводится на основе наглядных представлений.В качестве иллюстрации применения интеграла рассматриваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе геометрии.Материал, касающийся работы переменной силы и нахождения центра масс, не является обязательным.При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации. |
| 2 | Показательная и логарифмическая функции | Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем.Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.Производная показательной функции. Число е и натуральный логарифм. Производная степенной функции.**Цель:** привести в систему и обобщить сведения о степенях; ознакомить с показательной, логарифмической и степенной функциями и их свойствами; научить решать несложные показательные, логарифмические и иррациональные уравнения, их системы.Следует учесть, что в курсе алгебры девятилетней школы вопросы, связанные со свойствами корней *n*-й степени и свойствами степеней с рациональным показателем, возможно, не рассматривались, изучение могло быть ограничено действиями со степенями с целым показателем и квадратными корнями. В зависимости от реальной подготовки класса эта тема изучается либо в виде повторения, либо как новый материал.Серьезное внимание следует уделить работе с основными логарифмическими и показательными тождествами, которые используются как при изложении теоретических вопросов, так и при решении задач.Исследование показательной, логарифмической и степенной функций проводится в соответствии с ранее введенной схемой. Проводится краткий обзор свойств этих функций в зависимости от значений параметров.Раскрывается роль показательной функции как математической модели, которая находит широкое применение при изучении различных процессов.Материал об обратной функции не является обязательным. |
| 3 | Производная показательной и логарифмической функций | Производная показательной функции. Число *е*. Производная логарифмической функции. Степенная функция. Понятие о дифференциальных уравнениях.**Цель:** научить находить производные показательной и логарифмической функций |

***Формы контроля***

***Формы промежуточной и итоговой аттестации:*** Промежуточная аттестация проводится в форме математических диктантов, тестов, самостоятельных и контрольных работ.

*текущий:* самостоятельная работа, проверочная работа, математический диктант, тест, опрос;

*тематический:* зачет, контрольная работа.

 Используемая литература. 10 КЛАСС

1. Алгебра и начала анализа. 10 к л.: Самостоятельные работы: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – Мнемозина, 2010.
2. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Контрольные работы для общеобразоват. учреждений: учеб. пособие / А.Г. Мордковича, Е.Е. Тульчинская. – 10-е изд. – Мнемозина .
3. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – Мнемозина

 11 КЛАСС

1. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: Самостоятельные работы: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – 9-е изд., Мнемозина - 2009.
2. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Контрольные работы для общеобразоват. учреждений: учеб. пособие / А.Г. Мордковича, Е.Е. Тульчинская. – 11-е изд. – Мнемозина, 2007 .
3. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – Мнемозина, 2012.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **№ урока** | **Тема урока** |  **Кол-во часов**  |  **По плану**  | **Факт.**  |
|  | Повторение материала 7-9 классов. |  1 | 2.09 |  |
|  | Повторение материала 7-9 классов. |  1 | 5.09 |  |
|  | Повторение материала 7-9 классов. |  1 | 5.09 |  |
|  | **Глава 1. Числовые функции.** |  |  |  |
|  | § 1. Определение числовой функции и способы ее задания. |  1 | 7.09 |  |
|  | § 1. Определение числовой функции и способы ее задания. |  1 | 9.09 |  |
|  | § 1. Определение числовой функции и способы ее задания. |  1 | 12.09  |  |
|  | § 2. Свойства функций. |  1 | 12.09 |  |
|  | § 2. Свойства функций. |  1 | 14.09 |  |
|  | § 2. Свойства функций. |  1 | 16.09 |  |
|  | § 3. Обратная функция. |  1 | 19.09 |  |
|  | § 3. Обратная функция. |  1  | 19.09 |  |
|  | § 3. Обратная функция. |  1 | 21.09 |  |
|  | **Глава 3. Тригонометрические функции.** |   |   |  |
|  | § 4. Числовая окружность. |  1 | 23.09 |  |
|  | § 4. Числовая окружность. |  1 | 26.09 |  |
|  | § 5. Числовая окружность на координатной плоскости. |  1 | 26.09 |  |
|  | § 5. Числовая окружность на координатной плоскости. |  1 | 28.09 |  |
|  | § 5. Числовая окружность на координатной плоскости. |  1 | 30.09 |  |
|  | *Подготовка к контрольной работе.* |  1 | 3.10 |  |
|  |
|  | ***Контрольная работа № 1 «Числовые функции. Числовая окружность на координатной плоскости».*** |  1 | 3.10 |  |  |
|  | § 6. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. |  1 | 5.10 |  |
|  | § 6. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. |  1 | 7.10 |  |
|  | § 6. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. |  1 | 10.10 |  |
|  | § 7. Тригонометрические функции числового аргумента. |  1 | 10.10 |  |
|  | § 7. Тригонометрические функции числового аргумента. |  1 | 12.10 |  |
|  | § 8. Тригонометрические функции углового аргумента. |  1 | 14.10 |  |
|  | § 8. Тригонометрические функции углового аргумента. |  1 | 17.10 |  |
|  | § 9. Формулы приведения. |  1 | 17.10 |  |
|  | § 9. Формулы приведения. |  1 | 19.10 |  |
|  | § 9. Формулы приведения. | 1 | 21.10 |  |
|  | *Подготовка к контрольной работе* |  1 | 24.10 |  |
|  | ***Контрольная работа № 2 «Тригонометрические функции»*** |  1 | 24.10 |  |
|  | § 10. Функция ***y=sinx,*** ее свойства и график. |  1 | 26.10 |  |
|  | § 10. Функция ***y=sinx,*** ее свойства и график. |  1 | 28.10 |  |
|  | § 10. Функция ***y=sinx,*** ее свойства и график. |  1 | 7.11 |  |
|  | § 11. Функция ***y=cosx***, ее свойства и график. |  1 | 9.11 |  |
|  | § 11. Функция ***y=cosx***, ее свойства и график. |  1 | 11.11 |  |
|  | § 11. Функция ***y=cosx***, ее свойства и график. | 1 | 11.11 |  |
|  | § 12. Периодичность функций ***y=sinx,*** ***y=cosx.*** |  1 | 14.11 |  |
|  | § 12. Периодичность функций ***y=sinx,*** ***y=cosx.*** |  1 | 16.11 |  |
|  | § 13. Преобразование графиков тригонометрических функций. |  1 | 18.11 |  |
|  | § 13. Преобразование графиков тригонометрических функций. |  1 | 18.11 |  |
|  | § 13. Преобразование графиков тригонометрических функций. |  1 | 21.11 |  |
|  | § 14. Функции ***y = tgx, y = ctgx***, их свойства и графики. |  1 | 23.11 |  |
|  | § 14. Функции ***y = tgx, y = ctgx***, их свойства и графики. |  1 | 25.11 |  |
|  | § 14. Функции ***y = tgx, y = ctgx***, их свойства и графики. |  1 | 25.11 |  |
|  | *Подготовка к контрольной работе.* |  1 | 28.11 |  |
|  | ***Контрольная работа № 3 «Графики тригонометрических функций».*** |  1 | 30.11 |  |
|  | **Глава 4. Тригонометрические уравнения** |  |  |  |
|  | § 15. Арккосинус. Решение уравнения ***cos t=a.*** |  1 | 2.12 |  |
|  | § 15. Арккосинус. Решение уравнения ***cos t=a.*** |  1 | 2.12 |  |
|  | § 15. Арккосинус. Решение уравнения ***cos t=a.*** |  1 | 5.12 |  |
|  | § 16. Арксинус. Решение уравнения ***sin t=a.*** |  1 | 7.12 |  |
|  | § 16. Арксинус. Решение уравнения ***sin t=a.*** |  1 | 9.12 |  |
|  | § 16. Арксинус. Решение уравнения ***sin t=a.*** |  1 | 9.12 |  |
|  | § 17. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений ***tg t=a, ctg t=a.*** |  1 | 12.12 |  |
|  | § 17. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений ***tg t=a, ctg t=a.*** |  1 | 14.12 |  |
|  | § 18. Тригонометрические уравнения. |  1 | 16.12 |  |
|  | § 18. Тригонометрические уравнения. |  1 | 16.12 |  |
|  | § 18. Тригонометрические уравнения. |  1 | 19.12 |  |
|  | § 18. Тригонометрические уравнения. |  1 | 21.12 |  |
|  | *Подготовка к контрольной работе.* |  1 | 23.12 |  |
|  | ***Контрольная работа № 4 «Тригонометрические уравнения».*** |  1 | 23.12 |  |
|  | **Глава 5. Преобразование тригонометрических выражений** |  |  |
|  | § 19. Синус и косинус суммы и разности аргументов. |  1 | 26.12 |  |
|  | § 19. Синус и косинус суммы и разности аргументов. |  1 | 28. 12 |  |
|  | § 19. Синус и косинус суммы и разности аргументов. |  1 |  13.01 |  |
|  | § 19. Синус и косинус суммы и разности аргументов. |  1 | 13.01 |  |
|  | § 20. Тангенс суммы и разности аргументов. |  1 | 16.01 |  |
|  | § 20. Тангенс суммы и разности аргументов. |  1 | 18.01 |  |
|  | § 21. Формулы двойного аргумента.  |  1 | 20.01 |  |
|  | § 21. Формулы двойного аргумента.  |  1 | 20.01 |  |
|  | § 21. Формулы двойного аргумента.  |  1 | 23.01 |  |
|  | § 22. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. |  1 | 25.01 |  |
|  | § 22. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. |  1 | 27.01 |  |
|  | § 22. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. |  1 | 27.01 |  |
|  | Методы решения тригонометрических уравнений. |  1 | 30.01 |  |
|  | Методы решения тригонометрических уравнений. |  1 | 1.02 |  |
|  | Методы решения тригонометрических уравнений. |  1 | 3.02 |  |
|  | Методы решения тригонометрических уравнений. |  1 | 3.02 |  |
|  | *Подготовка к контрольной работе* |  1 | 6.02 |  |
|  | ***Контрольная работа № 5 «Преобразование тригонометрических выражений».*** |  1 | 8.02 |  |
|  | § 23. Преобразования произведений тригонометрических функций в сумму. |  1  | 10.02. |  |
|  | § 23. Преобразования произведений тригонометрических функций в сумму. | 1  | 10.02 |  |
|  |  Преобразования произведений тригонометрических функций в сумму.  |  1 | 13.02 |  |
|  | **Глава 7. Производная** |  |  |  |
|  | § 24.Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. | 1  | 15.02 |  |
|  | § 24.Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. |  1 | 17.02 |  |
|  | § 24.Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. | 1  | 17.02 |  |
|  | § 25. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. |  1 | 20.02 |  |
|  | § 25. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. |  1 | 22.02 |  |
|  | § 25. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. |  1 | 24.02 |  |
|  | § 26. Предел функции. |  1 | 24.02 |  |
|  | § 26. Предел функции. |  1 | 27.02 |  |
|  | § 26. Предел функции. |  1 | 1.03 |  |
|  | § 26. Предел функции. |  1 | 3.03 |  |
|  | § 27. Определение производной. |  1 | 3.03 |  |
|  | § 27. Определение производной. |  1 | 6.03 |  |
|  | § 27. Определение производной. |  1 | 10.03 |  |
|  | § 27. Определение производной. |  1 | 13.03 |  |
|  | § 28. Вычисление производных. |  1 | 15.03 |  |
|  | § 28. Вычисление производных. |  1 | 17.03 |  |
|  | § 28. Вычисление производных. |  1 | 17.03 |  |
|  | § 28. Вычисление производных. |  1 | 20.03 |  |
|  | *Подготовка к контрольной работе.* |  1 | 22.03 |  |
|  | ***Контрольная работа № 6 «Производная».*** |  1 | 3.04 |  |
|  | § 29. Уравнение касательной к графику функции. |  1 | 5.04 |  |
|  | § 29. Уравнение касательной к графику функции. |  1 | 7.04 |  |
|  | § 29. Уравнение касательной к графику функции. |  1 | 7.04 |  |
|  | § 30. Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы. |  1 | 10.04 |  |
|  | § 30. Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы. |  1 | 12.04 |  |
|  | § 30. Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы. |  1 | 14.04 |  |
|  | § 30. Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы. |  1 | 14.04 |  |
|  | § 31. Построение графиков функций. |  1 | 17.04 |  |
|  | § 31. Построение графиков функций. |  1 | 19.04 |  |
|  | § 31. Построение графиков функций. |  1  | 21.04 |  |
|  | § 31. Построение графиков функций. |  1 | 21.04 |  |
|  | *Подготовка к контрольной работе* |  1 | 24.04 |  |
|  | ***Контрольная работа № 7 «Применение производной к исследованию функций».*** |  1 | 26.04 |  |
|  | § 32. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. |  1 | 28.04 |  |
|  | § 32. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. |  1 | 28.04 |  |
|  | § 32. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. |  1 | 3.05 |  |
|  | § 32. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. |  1 | 5.05 |  |
|  | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. |  1 | 5.05 |  |
|  | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. |  1 | 6.05 |  |
|  | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. |  1 | 10.05 |  |
|  | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. |  1 | 12.05. |  |
|  | *Подготовка к контрольной работе.* |  1 | 12.05 |  |
|  | *Подготовка к контрольной работе.* |  1 | 15.05 |  |
|  | ***Контрольная работа № 8 «Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значений».*** |  1 | 17.05 |  |
|  | ***Контрольная работа № 8 «Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значений».*** |  1 | 17.05 |  |
|  | Повторение. Тригонометрические функции. |  1 | 19.05 |  |
|  | Повторение. Тригонометрические уравнения. |  1 | 19.05 |  |
|  | Повторение. Преобразование тригонометрических выражений. Основные формулы тригонометрии. |  1 | 22.05 |  |
|  | Повторение. Преобразование тригонометрических выражений. Основные формулы тригонометрии. |  1 | 24.05 |  |
|  | Повторение. Производная. |  1 | 26.05 |  |
|  | Повторение. Производная. |  1 | 26.05 |  |
|  | Повторение. Построение графиков функций с использованием их свойств. |  1 | 29.05 |  |
|  | Повторение. Применение производной. |  1 | 31.05 |  |
| 1.
 | Повторение. Применение производной. |  1 | 31.05 |  |

 Тематическое планирование по алгебре в 11 классе.

***4 часа в неделю.***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер****урока** | **Тема урока.** |  **Кол-во часов**  |  **По плану**  |  **Факт.**  |
|   |  |  |  |
| 1 | Числовые функции, их свойства и графики. | 1 | 3.09 |  |
| 2 | Тригонометрические функции. |  1 | 5.09 |  |
| 3 | Тригонометрические уравнения. |  1 | 5.09 |  |
| 4 | Преобразование тригонометрических выражений. |  1 | 6.09 |  |
| 5 | Производная. Вычисление производных |  1 | 10.09 |  |
| 6  | Вводный контроль. |  1 | 12.09 |  |
| ***Степени и корни. Степенная функция.*** |  |  |  |
| **7** | Понятие корня http://unimath.ru/../images/clip_image002_0683.gifстепени из действительного числа. |  1 | 12.09 |  |
| **8** | Понятие корня http://unimath.ru/../images/clip_image002_0683.gifстепени из действительного числа. |  1 | 13.09 |  |
| **9** | Функция вида http://unimath.ru/../images/clip_image004_0632.gif, их свойства и графики. | 1  | 17.09 |  |
| **10** | Функция вида http://unimath.ru/../images/clip_image004_0632.gif, их свойства и графики. |  1 | 19.09 |  |
| **11** | Свойства корня http://unimath.ru/../images/clip_image002_0684.gifстепени. |  1 | 19.09 |  |
| **12** | Свойства корня http://unimath.ru/../images/clip_image002_0684.gifстепени. |  1 | 20.09 |  |
| **13** | Преобразование выражений, содержащих радикалы. |  1 | 24.09 |  |
| **14** | Преобразование выражений, содержащих радикалы. |  1 | 26.09 |  |
| **15** | Обобщение понятия о показателе степени. |  1 | 26.09 |  |
| **16** | Обобщение понятия о показателе степени. |  1 | 27.09 |  |
| **17** | Степенные функции, их свойства и графики. |  1 | 01.10 |  |
| **18** | Степенные функции, их свойства и графики. |  1 | 3.10 |  |
| **19** | Зачет  по теме «Степени и корни. Степенная функция». |  1 | 3.10 |  |
| **20** | Подготовка к контрольной работе. |  1  | 04.10 |  |
| **21** | ***Контрольная работа №1 по теме:****«****Степени и корни. Степенная функции».*** |  1 | 08.10 |  |
| **22** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 1). |  1 | 10.10 |  |
| **23** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 1). |  1 | 10.10 |  |
| **24** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 1). |  1 | 11.10 |  |
| **25** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 1). |  1 | 15.10 |  |
| **26** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 2). |  1 | 17.10 |  |
| ***Показательная и логарифмическая функции*** |  |  |  |
| **27** | Показательная функция, ее свойства и график. |  1 | 17.10 |  |
| **28** | Показательная функция, ее свойства и график. |  1 | 18.10 |  |
| **29** | Показательная функция, ее свойства и график. |  1 | 22.10 |  |
| **30** | Показательные уравнения. |  1 | 24.10 |  |
| **31** | Показательные уравнения. |  1 | 24.10 |  |
| **32** | Показательные уравнения. |  1 | 25.10 |  |
| **33** | Показательные уравнения. |  1 | 07.11 |  |
| **34** | Показательные неравенства. |  1 | 07.11 |  |
| **35** | Показательные неравенства. |  1 | 08.11 |  |
| **36** | Показательные неравенства. |  1 | 12.11 |  |
| **37** | Показательные неравенства. |  1 | 14 .11 |  |
| **38** | Понятие логарифма. |  1 | 14.11 |  |
| **39** | Понятие логарифма. |  1 | 15.11 |  |
| **40** | Понятие логарифма. |  1 | 19.11 |  |
| **41** | Функция http://unimath.ru/../images/clip_image006_0501.gif, ее свойства и график. |  1 | 21.11 |  |
| **42** | Функция http://unimath.ru/../images/clip_image006_0501.gif, ее свойства и график. |  1 | 21.11 |  |
| **43** | Функция http://unimath.ru/../images/clip_image006_0501.gif, ее свойства и график. |  1 | 22 .11 |  |
| **44** | Свойства логарифмов. |  1 | 26.11 |  |
| **45** | Свойства логарифмов. |  1 | 2811 |  |
| **46** | Свойства логарифмов. |  1 | 28.11 |  |
| **47** | Логарифмические уравнения. |  1 | 29.11 |  |
| **48** | Логарифмические уравнения. |  1 | 03.12 |  |
| **49** | Логарифмические уравнения. |  1 | 05.12 |  |
| **50** | Логарифмические уравнения. |  1 | 05.12 |  |
| **51** | Логарифмические неравенства. |  1 | 06.12 |  |
| **52** | Логарифмические неравенства. |  1 | 10.12 |  |
| **53** | Логарифмические неравенства. |  1 | 12.12 |  |
| **54** | Переход к новому основанию. |  1 | 12.12 |  |
| **55** | Переход к новому основанию. |  1 | 13.12 |  |
| **56** | Переход к новому основанию. |  1 | 17.12 |  |
| **57** | Дифференцирование показательной и логарифмической функций. |  1 | 19.12 |  |
| **58** | Дифференцирование показательной и логарифмической функций. |  1 | 19.12 |  |
| **59** | Дифференцирование показательной и логарифмической функций. |  1 | 20.12 |  |
| **60** | Зачет  по теме «Показательная и логарифмическая функции». |  1 | 24.12 |  |
| **61** | Подготовка к контрольной работе. |  1 | 26.12 |  |
| **62** | ***Контрольная работа№ 2 по теме:****«****Показательная и логарифмическая функции».*** |  1 | 26.12 |  |
| **63** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 1). |  1 | 27.12 |  |
| **64** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 1). |  1 | 14.01 |  |
| **65** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 1. |  1 | 16.01 |  |
| **66** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 2). |  1 | 16.01 |  |
| **67** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 2. |  1 | 17.01 |  |
| ***Первообразная и интеграл.*** |  |  |
| **68** | Первообразная и неопределенный интеграл. |  1 | 21.01 |  |
| **69** | Первообразная и неопределенный интеграл. |  1 | 23.01 |  |
| **70** | Первообразная и неопределенный интеграл. |  1 | 23.01 |  |
| **71** | Определенный интеграл. |  1 | 24.01 |  |
| **72** | Определенный интеграл. |  1 | 28.01 |  |
| **73** | Определенный интеграл. |  1 | 30.01 |  |
| **74** | Определенный интеграл. |  1 | 30.01 |  |
| **75** | Зачет  по теме «Первообразная и интеграл». |  1 | 31.01 |  |
| **76** | Подготовка к контрольной работе. |  1 | 04.02 |  |
| **77** | ***Контрольная работа№ 3 по теме:*** *«****Первообразная и интеграл»*** |  1 | 06.02 |  |
| **78** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 1). |  1 | 06.02 |  |
| **79** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 1). | 1  | 07.02 |  |
| **80** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 1). |  1 | 11.02 |  |
| **81** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 1). |  1 | 13.02 |  |
| **82** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 2). |  1 | 13.02 |  |
| **83** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 2). |  1 | 14.02 |  |
| ***Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности*** |
| **84** | Статистическая обработка данных. |  1 | 18.02 |  |
| **85** | Простейшие вероятностные задачи. |  1 | 20.02 |  |
| **86** | Сочетания и размещения. |  1 | 20.02 |  |
| **87** | Формула бинома Ньютона. |  1 | 21.02 |  |
| **88** | Использование комбинаторики для подсчета вероятности. |  1 | 25.02 |  |
| **89** | Произведение событий. Вероятность суммы двух событий. Геометрическая вероятность. |  1 | 27.02 |  |
| **90** | ***Контрольная работа № 4 «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности»*** |  1 | 27.02 |  |
| ***Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.*** |  |  |
| **91** | Равносильность уравнений. |  1 | 28.02 |  |
| **92** | Равносильность уравнений. |  1 | 04.03 |  |
| **93** | Общие методы решения уравнений. |  1 | 06.03 |  |
| **94** | Общие методы решения уравнений. |  1 | 06.03 |  |
| **95** | Общие методы решения уравнений. |  1 | 07.03 |  |
| **96** | Общие методы решения уравнений. |  1 | 11.03 |  |
| **97** | Решение неравенств с одной переменной. |  1 | 13.03  |  |
| **98** | Решение неравенств с одной переменной. |  1 | 13.03 |  |
| **99** | Решение неравенств с одной переменной. |  1 | 14.03 |  |
| **100** | Решение неравенств с одной переменной. |  1 | 18.03 |  |
| **101** | Системы уравнений. |  1 | 20. 03 |  |
| **102** | Системы уравнений. |  1 | 20.03 |  |
| **103** | Системы уравнений. |  1 | 21.03 |  |
| **104** | Уравнения и неравенства с параметрами. |  1 | 01.04 |  |
| **105** | Уравнения и неравенства с параметрами. |  1 | 03.04 |  |
| **106** | Уравнения и неравенства с параметрами. |  1 | 03.04 |  |
| **107** | Уравнения и неравенства с параметрами. |  1 | 04.04 |  |
| **108** | Зачет  по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств». |  1 | 08.04 |  |
| **109** | Подготовка к контрольной работе. |  1 | 10.04 |  |
| **110** | ***Контрольная работа № 5 по теме:****«****Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств».*** |  1 | 10.04 |  |
| **111** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 1). |  1 | 11.04 |  |
| **112** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 1). |  1 | 15.04 |  |
| **113** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 1). |  1 | 17.04 |  |
| **114** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 2). |  1 | 17.04 |  |
| **115** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 2). |  1 | 18.04 |  |
| **116** | Повторение. Степени и корни. |  1 | 22.04 |  |
| **117** | Повторение. Степенные функции. |  1 | 24.04 |  |
| **118** | Повторение. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства. |  1 | 24.04 |  |
| **119** | Повторение. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. |  1 | 25.04 |  |
| **120** | Повторение. Первообразная. |  1 | 29.04 |  |
| **121** | Повторение. Первообразная. |  1 | 06.05 |  |
| **122** | Повторение. Определенный интеграл. |  1 | 08.05 |  |
| **123** | Повторение. Решение уравнений. |  1 | 08.05 |  |
| **124** | Повторение. Решение неравенств. |  1 | 13.05 |  |
| **125** | Повторение. Системы и совокупности уравнений и неравенств. |  1 | 15.05 |  |
| **126** | Повторение. Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 1). |  1 | 15.05 |  |
| **127** | Повторение. Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 1). |  1 | 16.05 |  |
| **128** | Повторение. Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 1). |  1 | 20.05 |  |
| **129** | Повторение. Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 1). |  1 | 22.05 |  |
| **130** | Повторение. Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 1. |  1 | 22.05 |  |
| **131** | Повторение. Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ (часть 2). ***Контрольная работа№ 6 (итоговая) в форме ЕГЭ.*** |  1 | 23.05 |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|   |   |