****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованием Федерального Компонента Государственного образовательного стандарта. Программа рассчитана на 4 часа в неделю.

В рабочую программу включены:

- планируемые результаты освоения учебного предмета;

- содержание учебного предмета;

- тематическое планирование.

**требование к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен:

знать/понимать :

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;

- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

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;

- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;

- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

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;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Функции и графики

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Начала математического анализа

Уметь:

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;

- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;

- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

- вычислять площадь криволинейной трапеции;

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

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Уравнения и неравенства

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- доказывать несложные неравенства;

- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;

- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;

- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;

- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Геометрия

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

**содержание учебного предмета**

1. **Первообразная и интеграл**

Первообразная. Первообразные степенной функции с

целым показателем (п Ф -1), синуса и косинуса. Простейшие

правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула

Ньютона — Лейбница. Применение интеграла к

вычислению площадей и объемов.

1. **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.

1. **Повторение. Решение задач.**

**тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы, раздела** | **Количество часов** |
|  | Повторение: | **6** |
|  | Определение производной, производные функций  у = sinx, у = cosx, у = tgx, у = ctgx, у = хn, где  п ∈ Z, правила вычисления производных,  применение производной | **1** |
|  | Определение производной, производные функций  у = sinx, у = cosx, у = tgx, у = ctgx, у = хn, где  п ∈ Z, правила вычисления производных,  применение производной | **1** |
|  | Определение производной, производные функций  у = sinx, у = cosx, у = tgx, у = ctgx, у = хn, где  п ∈ Z, правила вычисления производных,  применение производной | **1** |
|  | Определение производной, производные функций  у = sinx, у = cosx, у = tgx, у = ctgx, у = хn, где  п ∈ Z, правила вычисления производных,  применение производной | **1** |
|  | Определение производной, производные функций  у = sinx, у = cosx, у = tgx, у = ctgx, у = хn, где  п ∈ Z, правила вычисления производных,  применение производной | **1** |
|  | Определение производной, производные функций  у = sinx, у = cosx, у = tgx, у = ctgx, у = хn, где  п ∈ Z, правила вычисления производных,  применение производной | **1** |
|  | **Первообразная** | **10** |
|  | Определение первообразной | **1** |
|  | Определение первообразной | **1** |
|  | Определение первообразной | **1** |
|  | Основное свойство первообразной | **1** |
|  | Основное свойство первообразной | **1** |
|  | Три правила нахождения  первообразных | **1** |
|  | Три правила нахождения  первообразных | **1** |
|  | Три правила нахождения  первообразных | **1** |
|  | Контрольная работа № 1 | **-** |
|  | **Интеграл** | **12** |
|  | Площадь криволинейной трапеции | **1** |
|  | Площадь криволинейной трапеции | **1** |
|  | Площадь криволинейной трапеции | **1** |
|  | Площадь криволинейной трапеции | **1** |
|  | Формула Ньютона — Лейбница | **1** |
|  | Формула Ньютона — Лейбница | **1** |
|  | Формула Ньютона — Лейбница | **1** |
|  | Применения интеграла | **1** |
|  | Применения интеграла | **1** |
|  | Применения интеграла | **1** |
|  | Применения интеграла | **1** |
|  | Контрольная работа № 2 | **1** |
|  | **Рациональные уравнения и неравенства** | **13** |
|  | Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида | **1** |
|  | Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида | **1** |
|  | Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида | **1** |
|  | Теорема Безу | **1** |
|  | Теорема Безу | **1** |
|  | Теорема Безу | **1** |
|  | Формулы бинома Ньютона суммы  и разности степеней | **1** |
|  | Формулы бинома Ньютона суммы  и разности степеней | **1** |
|  | Формулы бинома Ньютона суммы  и разности степеней | **1** |
|  | **Обобщение понятия степени** | **12** |
|  | Корень n-й степени и его свойства | **1** |
|  | Корень n-й степени и его свойства | **1** |
|  | Корень n-й степени и его свойства | **1** |
|  | Иррациональные уравнения | **1** |
|  | Иррациональные уравнения | **1** |
|  | Иррациональные уравнения | **1** |
|  | Иррациональные уравнения | **1** |
|  | Степень с рациональным показателем | **1** |
|  | Степень с рациональным показателем | **1** |
|  | Степень с рациональным показателем | **1** |
|  | Степень с рациональным показателем | **1** |
|  | Контрольная работа № 3 | **1** |
|  | **Показательная и логарифмическая**  **функции** | **20** |
|  | Показательная функция | **1** |
|  | Показательная функция | **1** |
|  | Показательная функция | **1** |
|  | Решение показательных уравнений  и неравенств | **1** |
|  | Решение показательных уравнений  и неравенств | **1** |
|  | Решение показательных уравнений  и неравенств | **1** |
|  | Решение показательных уравнений  и неравенств | **1** |
|  | Логарифмы и их свойства | **1** |
|  | Логарифмы и их свойства | **1** |
|  | Логарифмы и их свойства | **1** |
|  | Логарифмы и их свойства | **1** |
|  | Логарифмическая функция.  Понятие обратной функции | **1** |
|  | Логарифмическая функция.  Понятие обратной функции | **1** |
|  | Логарифмическая функция.  Понятие обратной функции | **1** |
|  | Решение логарифмических  уравнений и неравенств | **1** |
|  | Решение логарифмических  уравнений и неравенств | **1** |
|  | Решение логарифмических  уравнений и неравенств | **1** |
|  | Решение логарифмических  уравнений и неравенств | **1** |
|  | Решение логарифмических  уравнений и неравенств | **1** |
|  | Контрольная работа № 4 | **1** |
|  | **Показательная и логарифмическая**  **функции** | **20** |
|  | Показательная функция | **1** |
|  | Показательная функция | **1** |
|  | Показательная функция | **1** |
|  | Решение показательных уравнений  и неравенств | **1** |
|  | Решение показательных уравнений  и неравенств | **1** |
|  | Решение показательных уравнений  и неравенств | **1** |
|  | Решение показательных уравнений  и неравенств | **1** |
|  | Контрольная работа № 5 | **1** |
|  | **Производная показательной и**  **логарифмической функций** | **15** |
|  | Производная показательной  функции. Число е | **1** |
|  | Производная показательной  функции. Число е | **1** |
|  | Производная логарифмической  функции | **1** |
|  | Производная логарифмической  функции | **1** |
|  | Производная логарифмической  функции | **1** |
|  | Производная логарифмической  функции | **1** |
|  | Степенная функция | **1** |
|  | Степенная функция | **1** |
|  | Степенная функция | **1** |
|  | Понятие о дифференциальных  уравнениях | **1** |
|  | Понятие о дифференциальных  уравнениях | **1** |
|  | Понятие о дифференциальных  уравнениях | **1** |
|  | Понятие о дифференциальных  уравнениях | **1** |
|  | Контрольная работа № 6 | **1** |
|  | Комплексные числа | **16** |
|  | Алгебраическая форма  комплексного числа | **1** |
|  | Алгебраическая форма  комплексного числа | **1** |
|  | Алгебраическая форма  комплексного числа | **1** |
|  | Сопряженные комплексные числа | **1** |
|  | Сопряженные комплексные числа | **1** |
|  | Сопряженные комплексные числа | **1** |
|  | Геометрическая интерпретация  комплексного числа | **1** |
|  | Геометрическая интерпретация  комплексного числа | **1** |
|  | Геометрическая интерпретация  комплексного числа | **1** |
|  | Тригонометрическая форма  комплексного числа | **1** |
|  | Тригонометрическая форма  комплексного числа | **1** |
|  | Тригонометрическая форма  комплексного числа | **1** |
|  | Корни многочлена | **1** |
|  | Корни многочлена | **1** |
|  | Корни многочлена | **1** |
|  | Контрольная работа № 7 | **1** |
|  | **Итоговое повторение** | **32** |
|  | Итоговая контрольная работа | **2** |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА** Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

‌‌​‌

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10-11 классы - Федорова Н.Е., Ткачева М.В.: М. : Просвещение, 2017г -172— ISBN 978-5-09-044439-2.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

​​‌‌​​ <http://www.fipi.ru/>

<http://www.ege.edu.ru/>

<http://www.tmn.fio.ru/works/>

<https://math-ege.sdamgia.ru>

<http://alexlarin.net>