

Приложение к ООП СОО

Комитет по образованию
администрации МО «Всеволожский муниципальный район»
Ленинградской области
МОУ «Ново-Девяткинская СОШ № 1»

ПРИНЯТА
решением Педагогического совета
от 30 .08.2019г.
протокол № 1

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МОУ «Ново-Девяткинская СОШ №1»
от 30 .08.2019 г. № 790

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по математике: алгебре и началам математического анализа для 11 класса

Составлена методическим объединением учителей математики, информатики
и физики

Пронумеровано и прошнуровано
5 (шест)
листа (ов)

Рабочая программа составлена на основе

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 29.12.2014 №1645, от 31.12.2015 №1578, от 29.06.2017 №613).
2. Учебного плана МОУ «Ново-Девяткинская СОШ №1»
3. Образовательной программы МОУ «Ново-Девяткинская СОШ №1»
4. Программы по алгебре и началам математического анализа для 11 класса (профильный уровень) авторов Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, М.И.Шабунин, Н.Е.Фёдорова (Т.А.Бурмистрова Сборник программ общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы., , Москва «Просвещение» 2010 г.)

1 Планируемые результаты освоения учебного предмета

1) в личностном направлении:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

2) в метапредметном направлении:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

3) Планируемые предметные предмета по темам.

результаты освоения учебного

Тригонометрические функции

Выпускник на углубленном уровне научится: находить множество значений функции; область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции; распознавать виды тригонометрических функций; описывать свойства тригонометрических функций.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться: строить графики тригонометрических функций с помощью преобразований; моделировать реальные зависимости с помощью графиков и формул, интерпретировать графики реальных зависимостей.

Производная и ее геометрический смысл

Выпускник на углубленном уровне научится: находить производную элементарной и сложной функции; исследовать свойства сложной функции; использовать правила дифференцирования функций; находить мгновенную скорость движения точки и тангенс угла наклона касательной.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться: использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей.

Применение производной к исследованию функций

Выпускник на углубленном уровне научится: определять по графику производной свойства функции; строить график, проводя полное исследование функции.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться: решать физические, геометрические, алгебраические задачи на оптимизацию; моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.

Первообразная и интеграл

Выпускник на углубленном уровне научится: операции интегрирования как обратной дифференцированию; находить площадь криволинейной трапеции; решать простейшие физические задачи с помощью интеграла.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться: решать задачи на нахождение пути по заданной скорости, вычисление работы переменной силы, решать задачи о размножении бактерий и о радиоактивном распаде.

Комбинаторика

Выпускник на углубленном уровне научится: применять правило произведения для решения задач на нахождение числа вариантов или комбинаций; применять свойства размещений, сочетаний, перестановок, разложение бинома Ньютона.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться: решать комбинаторные задачи, уравнения, содержащие выражения вида P_n, A_m^n, C_m^n .

Элементы теории вероятностей и статистика

Выпускник на углубленном уровне научится: решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться: 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.

Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа

Выпускник на углубленном уровне научится: владеть понятием степени с рациональным показателем, выполнять тождественные преобразования и находить их значения; выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений; решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; составлять текст научного стиля; решать и проводить исследование решения текстовых задач на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться: использовать несколько приемов при решении уравнений; решать уравнения с использованием равносильности уравнений; использовать график функции при решении неравенств (графический метод); решать комбинированные уравнения и неравенства; использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств; решать неравенства с параметром; использовать график функции при решении неравенств с параметром (графический метод); решать задачи параметрические на оптимизацию.

2. Содержание учебного предмета.

Глава 1. Тригонометрические функции (18 ч).

Тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики. Периодичность функции, основной период.

Обратные тригонометрические функции, их графики.

Глава II. Производная и ее геометрический смысл (29 ч).

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.

Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Глава III. Применение производной к исследованию функций (23 ч).

Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

Глава IV. Первообразная и интеграл (22 ч).

Первообразная. Формула Ньютона–Лейбница. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Глава V. Комбинаторика (10 ч)

Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона. Сочетания с повторениями.

Глава VI. Элементы теории вероятностей и статистика (17 ч).

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа (51 ч).

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

(Математика: Алгебра и начала математического анализа, авт. Ю.М. Колягин и др., изд. с 2014г.)
5 часов в неделю (170 ч)

№	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Количество часов
	XI класс		170
	Тригонометрические функции		18
	Область определения и множество значений тригонометрических функций	<u>Вычислять</u> значения тригонометрических функций, заданных формулами; <u>составлять</u> таблицы значений тригонометрических функций. <u>Строить</u> по точкам графики тригонометрических функций. <u>Описывать</u> свойства тригонометрических функций на основании их графического представления. <u>Моделировать</u> реальные зависимости с помощью формул и графиков. <u>Интерпретировать</u> графики реальных зависимостей. <u>Использовать</u> компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков тригонометрических функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. <u>Распознавать</u> виды тригонометрических функций. <u>Строить</u> более сложные графики на основе графиков тригонометрических функций; <u>описывать</u> их свойства.	3
	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций		3
	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график		2
	Функция $y = \sin x$, ее свойства и график		2
	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ их свойства и графики		2
	Обратные тригонометрические функции		3
	Контрольная работа №1		1
	<i>КПИ (по плану ОУ)</i>		2
	Производная и её геометрический смысл		29
	Предел последовательности*	<u>Формулировать</u> определение производной функции. <u>Использовать</u> определение производной для нахождения производной простейших функций. <u>Выводить</u> формулы производных элементарных функций, сложной функции и обратной функции. <u>Использовать</u> правила дифференцирования функций. <u>Находить</u> мгновенную скорость движения точки. <u>Использовать</u> геометрический смысл производной для <u>вывода</u> уравнения касательной. <u>Использовать</u> полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей.	2
	Предел функции*		2
	Непрерывность функции*		2
	Производная.		3
	Производная степенной функции		2
	Правила дифференцирования		2
	Производные некоторых элементарных функций		5
	Геометрический смысл производной		5
	Решение задач		5
	Контрольная работа №2		1
	Применение производной к исследованию функций	<u>Находить</u> интервалы монотонности функций. <u>Находить</u> точки экстремума функции. <u>Доказывать</u> теорему о достаточном условии экстремума. <u>Находить</u> наибольшее и наименьшее значение функций на интервале. По графику производной <u>определять</u> интервалы монотонности, точки экстремума функции. <u>Строить</u> график, проводя полное исследование функции. <u>Решать</u> физические, геометрические, алгебраические задачи на оптимизацию. <u>Моделировать</u> реальные ситуации, <u>исследовать</u> построенные модели, <u>интерпретировать</u> полученный результат.	23
	Возрастание и убывание функции		2
	Экстремумы функции		2
	Применение производной к построению графиков функций		5
	Наибольшее и наименьшее значения функции		5
	Выпуклость графика функции, точки перегиба*		2
	Решение задач		6
	Контрольная работа №3		1
	Интеграл		22
	Первообразная	<u>Доказывать</u> , что данная функция является первообразной для другой данной функции. <u>Находить</u> для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами. <u>Выводить</u> правила отыскания первообразных.	1
	Правила нахождения первообразных		2
	Площадь криволинейной трапеции и интеграл		2
	Вычисление интегралов		1
	Вычисление площадей с помощью интегралов	<u>Выводить</u> формулу Ньютона-Лейбница, <u>вычислять</u> площадь криволинейной трапеции. Решать задачи физической направленности. <u>Моделировать</u> реальные ситуации, <u>исследовать</u> построенные модели, <u>интерпретировать</u> полученный результат.	6
	Применение производной и интеграла к решению практических задач*		6
	Решение задач		3
	Контрольная работа №4		1

	Комбинаторика		10
	Правило произведения.	Применять правило произведения для решения задач на нахождение числа объектов, вариантов или комбинаций. <u>Применять</u> свойства размещений, сочетаний, перестановок, разложения бинома Ньютона. <u>Решать</u> простейшие комбинаторные задачи, уравнения относительно n , содержащие выражения вида P_n, A_m^n, C_m^n .	2
	Перестановки.		2
	Размещения.		2
	Сочетания и их свойства.		2
	Бином Ньютона.		2
	Элементы теории вероятностей.	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. <u>Приводить</u> примеры противоположных событий. <u>Решать</u> задачи на применение представление о геометрической вероятности. <u>Вычислять</u> вероятность суммы двух произвольных событий, двух несовместных событий. <u>Решать</u> задачи на вычисление вероятности произведения независимых событий. Представлять процессы и явления, имеющие вероятностный характер. <u>Находить и оценивать</u> вероятность наступления событий в простейших практических ситуациях.	12
	События. Комбинаторика событий. Противоположное событие.		2
	Вероятность события.		2
	Сложение вероятностей.		2
	Независимые события. Умножение вероятностей.		3
	Статическая вероятность.		2
	Контрольная работа №5		1
	Статистика	<u>Вычислять</u> частоту случайного события. <u>Приводить</u> примеры числовых данных, находить среднее, размах, моду, дисперсию числовых переборков. <u>Находить и оценивать</u> основные характеристики случайных величин. <u>Исследовать</u> случайные величины по их распределению.	5
	Случайные величины.		1
	Центральные тенденции.		2
	Меры разброса.		2
	Итоговое повторение		51
	Повторение. Тригонометрические уравнения	<u>Решать</u> различные виды систем уравнений; <u>решать</u> различные виды систем неравенств; <u>Находить</u> нестандартные способы решения систем уравнений и неравенств. <u>Использовать</u> функционально-графические представления для решения и исследования систем уравнений и неравенств. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.	4
	Повторение. Тригонометрические неравенства		5
	Обратные тригонометрические функции		2
	Повторение. Логарифмические и показательные уравнения		4
	Повторение. Логарифмические и показательные неравенства		4
	Повторение. Системы логарифмических и показательных уравнений и неравенств		4
	Геометрический смысл производной		4
	Решение задач		2
	Применение производной к построению графиков функций		1
	Наибольшее и наименьшее значения функции		6
	Решение задач по теме «Производная»		6
	Применение производной и интеграла к решению практических задач*		1
	Решение текстовых задач		6
	Итоговая контрольная работа		2

Приложением к рабочей программе является календарно-тематическое планирование.