

Муниципальное образование Павловский район
Краснодарского края
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №3 станицы Павловской

Утверждено
решением педагогического совета
от 14 августа 2018 г. протокол №1
Председатель



Н.И. Ручкин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по элективному курсу «Избранные вопросы математики»

Уровень образования (класс): среднее общее образование, 10-11 класс

Количество часов: 68

Учитель: Бякова Ирина Гавриловна

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа разработана на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования, авторской программы для общеобразовательных организаций Краснодарского края: Алгебра и начала математического анализа.

10 – 11 классы (автор-составитель Е.А. Семенко), 2018 г.

Рабочая программа по элективному курсу «Избранные вопросы математики» разработана на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования, авторской программы для общеобразовательных организаций Краснодарского края: Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы (автор-составитель Е.А. Семенко), 2018 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ И НАЧАЛ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В 10-11 КЛАССАХ

Раздел	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<i>Числа и выражения</i>	<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 e 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.

- 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

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 $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);
- приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, 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

		<p>при решении задач других учебных предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>Функции</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.). 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.)

	<p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	
<p><i>Элементы математического анализа</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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
<p><i>Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 равновероятными элементарными событиями; – вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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

	<p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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
<p><i>Текстовые задачи</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 символической 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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; <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – решать практические задачи и задачи из других предметов

отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной 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

10 КЛАСС

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов
1. Повторение	4	Решение рациональных уравнений (линейных, дробно – линейных и квадратных).	2
		Решение рациональных неравенств (линейных, дробно – линейных и квадратных) методом интервалов.	2
2. Тригонометрические выражения.	6	Определение тригонометрических функций	1
		Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	1
		Знаки тригонометрических функций	1
		Формулы тригонометрии	1
		Преобразование тригонометрических выражений	1
		Применение тригонометрических формул	1
3. Тригонометрические функции и их графики.	4	Функции (определение, способы задания, свойства)	1
		Графики тригонометрических функций	1
		Преобразование графиков тригонометрических функций	1
		Построение графиков тригонометрических функций	1
4. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	6	Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа	1
		Решение простейших тригонометрических уравнений	1
		Решение тригонометрических уравнений заменой неизвестного	1
		Решение однородных тригонометрических уравнений	1
		Решение тригонометрических неравенств	1
		Решение уравнений и неравенств	1
		Степень. Свойства степеней	1
		Степень с рациональным показателем, свойства	1
5. Степенная функция.	5	Степенная функция	1
		Иррациональные уравнения	1
		Решение иррациональных уравнений	1
		Показательная функция, её свойства, график	1
6. Показательная функция.	5		1

		Простейшие показательные уравнения и неравенства	1
		Решение показательных уравнений	1
		Решение показательных неравенств	1
7. Логарифмическая функция	4	Решение упражнений по теме: «Показательная функция»	1
		Логарифм числа, его свойства	1
		Логарифмическая функция, её свойства, график	1
		Решение логарифмических уравнений	1
		Решение логарифмических неравенств	1

11 КЛАСС

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов
1. Текстовые задачи	7	Решение задач на проценты, смеси и сплавы	2
		Задачи на нахождение цены и стоимости	1
		Равномерное и равноускоренное движение	1
		Задачи на движение по реке	1
		Задачи на совместную работу	2
2. Уравнения и неравенства	5	Решение рациональных и иррациональных уравнений, неравенств	2
		Решение показательных уравнений и неравенств	1
		Тригонометрические уравнения и неравенства	2
3. Системы показательных и логарифмических уравнений и неравенств	3	Системы логарифмических уравнений, неравенств	1
		Системы показательных уравнений, неравенств	2
4. Вычисления и преобразования выражений	3	Вычисления и преобразования рациональных и иррациональных выражений	1
		Вычисления и преобразования тригонометрических выражений	1
		Вычисления и преобразования показательных и логарифмических выражений	1
5. Тригонометрические уравнения	3	Отбор корней в тригонометрических уравнениях	1
		Решение тригонометрических уравнений, содержащих модули.	1
6. Производная	3	Решение тригонометрических уравнений, содержащих параметры.	1
		Таблица производных элементарных функций. Уравнение касательной к графику функции	1
		Наибольшее и наименьшее значение функции	1

7. Действия с геометрическими фигурами, координатами, векторами	5	Нахождение площади многоугольника	1
		Решение задач на нахождение объёма фигур	1
		Действия с геометрическими фигурами, координатами, векторами*	1
		Простейшие задачи в координатах	1
8. Элементы комбинаторики, статистики теории вероятности	3	Движение в прямоугольной системе координат	1
		Формулы числа перестановок, сочетаний, перестановок	1
		Понятие вероятности события. Вероятность суммы несовместимых событий	1
		Вероятность и статистическая частота наступления события	1
9. Повторение материала	2	Решение вариантов из сборника для подготовки к ЕГЭ	2

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания
 методического объединения
 учителей математики
 МБОУ СОШ №3
 от 30 августа 2018 года №1
 Н.В.Волочаева *Волочаева*

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УР
 МБОУ СОШ №3
 станицы Павловской
 Н.В.Волочаева *Волочаева*
 30 августа 2018 года

	6.Производная	3				уравнения с модулем и с параметрами.
22	Таблица производных элементарных функций. Уравнение касательной к графику функции	1	19.02	19.02		Оперировать 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.
23	Наибольшее и наименьшее значение функции	1	26.02	26.02		
24	Решение практических задач и задач с использованием производной и первообразной.	1	05.03	05.03		
	7.Действия с геометрическими фигурами, координатами, векторами	5				
25	Нахождение площади многоугольника	1	12.03	12.03		Оперировать понятием декартовы координаты в пространстве; находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда; вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы; находить координаты середины отрезка, длины вектора, расстояние между двумя точками.
26	Решение задач на нахождение объёма фигур	1	19.03	19.03		
27	Действия с геометрическими фигурами, координатами, векторами	1	02.04	02.04		
28	Простейшие задачи в координатах	1	09.04	09.04		
29	Движение в прямоугольной системе координат	1	16.04	16.04		
	8.Элементы комбинаторики, статистики теории вероятности	3				
30	Формулы числа перестановок, сочетаний, <i>перестановок с повторениями</i>	1	23.04	23.04		Оперировать основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения; оперировать понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями; вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.
31	Понятие вероятности события. Вероятность суммы несовместимых событий	1	30.04	30.04		
32	Вероятность и статистическая частота наступления события	1	07.05	13.05		
	9.Повторение материала	2				
33	Решение вариантов	1	14.05	14.05		

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»

10 КЛАСС

Повторение

Решение линейных, дробно-рациональных, квадратных уравнений. Решение линейных, дробно-рациональных, квадратных неравенств методом интервалов.

Тригонометрические выражения

Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса любого действительного числа, связь этих определений с определениями тригонометрических функций, введенных в курсе планиметрии. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Знаки тригонометрических функций. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы двойных и половинных углов. Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.

Тригонометрические функции и их графики

Функция, определение, способы задания, свойства функций. Общая схема исследования функции (область определения, множество значений, нули функции, четность и нечетность, возрастание и убывание, экстремумы, наибольшие и наименьшие значения, ограниченность, промежутки знакопостоянства). Свойства и графики функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Периодичность, основной период. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Исследование тригонометрических функций и построение их графиков.

Тригонометрические уравнения и неравенства

Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса действительного числа.

Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.

Решение тригонометрических уравнений (уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного, применение основных тригонометрических формул для решения уравнений, однородные уравнения).

Степенная функция

Степень с натуральным и целым показателем. Свойства степеней. Арифметический корень натуральной степени. Свойства корней. Степень с рациональным показателем. Свойства степеней.

Понятие степени с иррациональным показателем. Степенная функция, ее свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Показательная функция

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения (простейшие). Показательные неравенства (простейшие).

Логарифмическая функция

Определение логарифма числа. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения (простейшие). Решение логарифмических уравнений. Логарифмические неравенства (простейшие). Решение логарифмических неравенств.

14.05 14.05

1 решение вариант 1

Текстовые задачи

Задачи на проценты. Решение задач на смеси и сплавы. Задачи на нахождение цены и стоимости. Равномерное и равноускоренное движение. Задачи на движение по реке. Методы решения задач на совместную работу. Решение различных текстовых задач.

Уравнения и неравенства

Решение рациональных и иррациональных уравнений. Решение рациональных и иррациональных неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические неравенства.

Системы показательных и логарифмических уравнений и неравенств

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

Вычисления и преобразования выражений

Вычисления и преобразования рациональных и иррациональных выражений. Вычисления и преобразования тригонометрических выражений. Вычисления и преобразования показательных и логарифмических выражений.

Тригонометрические уравнения

Отбор корней в тригонометрических уравнениях. Решение тригонометрических уравнений, содержащих модули. Решение тригонометрических уравнений, содержащих параметры.

Производная

Таблица производных элементарных функций. Уравнение касательной к графику функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Решение практических задач и задач с использованием производной и первообразной.

Действия с геометрическими фигурами, координатами, векторами

Нахождение площади многоугольника. Решение задач на нахождение объёма фигур. Действия с геометрическими фигурами, координатами, векторами. Простейшие задачи в координатах. Движение в прямоугольной системе координат.

Элементы комбинаторики, статистики теории вероятности

Формулы числа перестановок, сочетаний, перестановок. Понятие вероятности события. Вероятность суммы несовместимых событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.

Согласовано

Заместитель директора по УР

МБОУ СОШ № 3 им.Н.И.Дейнега

ст. Павловской

 Н.В.Волочаева

«27» августа 2020 года

Муниципальное образование Павловский район Краснодарского края
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3 им.Н.И.Дейнега станицы Павловской

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по элективному курсу «Избранные вопросы математики»

Класс 11 «Б»

Учитель Бякова Ирина Гавриловна

Количество часов всего: 34 часа; в неделю 1 час;

Планирование составлено на основе рабочей программы Бяковой Ирины Гавриловны, утвержденной решением педсовета МБОУ СОШ №3, протокол №1 от 31.08.18

Планирование составлено на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования (ОДОБРЕНА решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)), авторской программы для общеобразовательных организаций Краснодарского края: Алгебра и начала математического анализа.

10 – 11 классы (автор-составитель Е.А. Семенко), 2018 г.

В соответствии с ФГОС среднего общего образования

Учебник: Алгебра и начала математического анализа. 11кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников. — М.: Просвещение, 2013

Номер урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата проведения		Материально-техническое оснащение	Универсальные учебные действия (УУД), проекты, ИКТ-компетенции, межпредметные понятия
			план	факт		

УУД Личностные:

сформировать ответственные отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
сформировать умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; сформировать умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

Регулятивные:

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
Умение самостоятельно планировать пути достижения целей,
Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации,
Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Коммуникативные УУД

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

ИКТ-компетенции:- компетенции в сфере первоначального информационного поиска:

- выделять ключевые слова для информационного поиска;
- самостоятельно находить информацию в информационном поле;
- выделять в тексте главное;
- анализировать информацию;
- систематизировать информацию;
- самостоятельно делать выводы и обобщения на основе полученной информации

Межпредметные понятия:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

34	Решение вариантов из сборника для подготовки к ЕГЭ	1	21.05	21.05	
	Итого	34			

15

Система показательных и
логарифмических уравнений и

12.12.12

13	Системы логарифмических уравнений, неравенств	1	04.12	04.12	решать системы простейших уравнений вида $\log_a (bx + c) = d$ и системы простейших неравенства вида $\log_a x = d$; решать системы показательных уравнений, вида $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и системы простейших неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);
14	Системы показательных уравнений, неравенств	1	11.12	11.12	
15	Системы показательных и логарифмических уравнений и неравенств	1	18.12	18.12	
4. Вычисления и преобразования выражений		3			
16	Вычисления и преобразования рациональных и иррациональных выражений	1	25.12	25.12	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; выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений; 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.
17	Вычисления и преобразования тригонометрических выражений	1	15.01	15.01	
18	Вычисления и преобразования показательных и логарифмических выражений	1	22.01	22.01	
5. Тригонометрические уравнения		3			
19	Отбор корней в тригонометрических уравнениях	1	29.01	29.01	Приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции; уметь находить отбор корней, удовлетворяющих заданным условиям; уметь решать тригонометрические
20	Решение тригонометрических уравнений, содержащих модули.	1	05.02	05.02	
21	Решение тригонометрических уравнений, содержащих параметры.	1	12.02	12.02	

	1. Текстовые задачи	7				
1	Задачи на проценты	1	04.09	04.09		<p>Решать несложные текстовые задачи разных типов;</p> <p>анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;</p> <p>понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;</p> <p>действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;</p> <p>использовать логические рассуждения при решении задачи;</p> <p>решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;</p> <p>решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;</p> <p>решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;</p>
2	Решение задач на смеси и сплавы	1	11.09	18.09		
3	Задачи на нахождение цены и стоимости	1	18.09	21.09		
4	Равномерное и равноускоренное движение	1	25.09	25.09		
5	Задачи на движение по реке	1	02.10	02.10		
6	Методы решения задач на совместную работу	1	09.10	09.10		
7	Решение различных текстовых задач	1	16.10	16.10		
	2. Уравнения и неравенства	5				
8	Решение рациональных и иррациональных уравнений	1	23.10	23.10		<p>Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;</p> <p>решать логарифмические уравнения вида $\log_a (bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$;</p> <p>решать показательные уравнения, вида $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);</p> <p>приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.</p>
9	Решение рациональных и иррациональных неравенств	1	30.10	30.10		
10	Решение показательных уравнений и неравенств	1	13.11	13.11		
11	Тригонометрические уравнения	1	20.11	20.11		
12	Тригонометрические неравенства	1	27.11	27.11		
	3. Системы показательных и логарифмических уравнений и неравенств	3				

Рецензия
на рабочую программу элективного курса
«Избранные вопросы математики» для 10-11 классов
учителя математики МБОУ СОШ №3 ст. Павловской
Бяковой Ирины Гавриловны

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы математики» предназначена для использования в рамках подготовки к ЕГЭ по математике учащихся 10,11 классов общеобразовательных школ. Программа составлена на основе авторской программы для общеобразовательных организаций Краснодарского края: Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы (автор-составитель Е.А. Семенко), 2015 г. и рассчитана на 68 учебных часов (34 часа - 10 классы, 34 часа - 11 классы).

Элективный курс позволяет учащимся ознакомиться с вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить свои знания в таких областях, как элементы математического анализа, статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика, уравнения и неравенства, функции, числа и выражения, а также научиться решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы.

В программе представлено тематическое планирование данной учебной дисциплины с указанием количества часов.

Данный курс способствует усилению практической направленности предмета, дает возможность применять полученные умения и навыки учащихся в повседневной жизни и при изучении других предметов.

Основные организационные формы обучения при реализации данного курса: групповая, индивидуальная. Основные методы преподавания: наглядный, поисковый, аналитический, что позволяет реализовать организацию и осуществление учебно- познавательной деятельности.


Формы контроля, используемые на уроках – решение тестовых модулей и итоговое тестирование за весь курс.

Материал, используемый педагогом при составлении программы, подобран грамотно и профессионально, учитывая необходимость включения тех или иных тем для подготовки к ЕГЭ. Структура программы соответствует требованиям, предъявляемым к программам элективных курсов.

Вывод: программа элективного курса «Избранные вопросы математики» рекомендуется к использованию в работе педагогами в образовательном процессе общеобразовательных учреждений.

Рецензенты:







О.Р. Мазаева, директор МКУО РИМЦ

С.Н. Христенко, методист МКУО РИМЦ

30.08.2018 года