

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Николаевская средняя школа»**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
МБОУ Николаевская СШ
СШ

_____ (Т. В.Ревенок)

УТВЕРЖДАЮ

Директор
МБОУ Николаевская

_____ (О.В. Муравьёва)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математике 11 класс**

Саватеева А.С.

учитель математики

с. Николаевка

2023 – 2024 учебный год

Элементы рабочей программы	Содержание элементов рабочей программы
1.Пояснительная записка (на уровень обучения)	<p>Рабочая программа учебного курса по математике для 11 класса разработана на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (базовый и профильный уровни), с учетом требований федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и основаны на авторской программе линии Ш.А. Алимова и др.(М: Просвещение, 2014) и Программы по геометрии к учебнику для 10— 11 классов общеобразовательных школ авторов J. С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева, Э.Г. Позняка и Л.С. Киселевой.</p> <p><u>Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:</u></p> <p>1. Учебник:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Алимов Ш.А.</i> Алгебра и начала математического анализа. 10-11класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень / [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёв и др.] – 20-е изд. – М.: Просвещение, 2019. • <i>Атанасян Л.С.</i> Геометрия. Учеб.для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2019. <p>2. Дидактические материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>М.И. Шабунин.</i> Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый уровень / М.И. Шабунин, Р.Г. Газарян, М.В. Ткачёв, Н.Е. Фёдорова. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2019. • <i>А.П. Ершова.</i> Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов/ Ершова А.П., Голобородько В.В. – 5-е изд., испр. – М.: ИЛЕКСА, - 2019. • <i>Контрольно – измерительные материалы.</i> Алгебра и начала анализа: 11 класс / сост. А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2019. • Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Диктанты / авт-сост. А.С. Конте: Учитель, 2015. • Готовимся к ЕГЭ. Математика. Диагностические работы в формате ЕГЭ 2015. Профильный уровень. – М: МЦНМО, 2022. • <i>И.В. Ященко.</i> ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике / И.В. Ященко, И.Р. Высоцкий, А.В. Забелин и др. – М: Издательство «Экзамен», 2022. • <i>И.Н. Сергеев.</i> ЕГЭ: 1000 задач с ответами и решениями по математике. Все задания группы С «закрытый сегмент» / И.Н. Сергеев, В.С. Панферов. – М: Издательство «Экзамен», 2015. • <i>Зив Б.Г.</i> Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс: базовый и профильный уровни / Б.Г. Зив. – М.: Просвещение, 2018.

	<ul style="list-style-type: none"> • Контрольно – измерительные материалы. Геометрия. 11 класс / сост. Н.Ф. Гаврилова. – М.: ВАКО, 2017. • Салова Т.А. Геометрия. 7-11 класс: развернутое тематическое планирование. Базовый уровень. Линия Л.С. Атанасяна / авт.-сост. Т.А. Салова: Учитель, 2018. • Глазков Ю.А. Геометрия. 11 класс. Рабочая тетрадь: пособие для учащихся образовательных учреждений / Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2020. <p>В старшей школе на базовом и профильном уровнях математика представлена двумя предметами: алгебра и начала анализа и геометрия. Цель изучения курса алгебры и начал анализа – систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.</p> <p>Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа. Выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учётом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении повторения.</p> <p>Учащиеся систематически изучают тригонометрические, показательную и логарифмическую функции и их свойства, тождественные преобразования тригонометрических, показательных и логарифмических выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств. Знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объёме, позволяющим исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.</p> <p>При изучении курса математики продолжается и получает развитие содержательная линия: «<i>Геометрия</i>».</p> <p>Цели и задачи обучения в 11 классе.</p> <p>Цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • владение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не
--	---

	<p>требующих углубленной математической подготовки;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления; • знакомство с основными идеями и методами математического анализа.
1.1. Описание места учебного предмета в учебном плане	Изучение курса математики в 11 классе рассчитано на 165 часа из расчёта 5 часа в неделю. (33 недели)
1.2. Предметные результаты освоения математики	<p>Предметные результаты:</p> <p>Планируемые результаты изучения учебного предмета.</p> <p>Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ в направлении личностного развития: ✓ сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов; ✓ сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню науки и общественной практики;

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности; ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; ✓ критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; ✓ представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации; ✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач; ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; ✓ способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений. <p>в метапредметном направлении:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; ✓ умение осуществлять контроль по результату и способу действий на уровне произвольного внимания и вносить необходимые корректизы; ✓ умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; ✓ осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установление аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установление родовидовых связей; ✓ умение устанавливать причинно – следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; ✓ умение создавать, применять и преобразовывать знаково – символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; ✓ умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; ✓ сформированность учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно – коммуникационных технологий; ✓ умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; ✓ умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; ✓ умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; ✓ умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; ✓ понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; ✓ умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; ✓ умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; ✓ первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов. <p>✓ в предметном направлении:</p> <p>предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.</p> <p>Предметная область «Арифметика»</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки; ✓ выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значение числовых выражений; ✓ округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений; ✓ пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот; ✓ решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами. <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p> <p>для:</p>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием, при необходимости, справочных материалов, калькулятора, компьютера; ✓ устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов; ✓ интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений. <p>Предметная область «Алгебра»</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>формирование</i> представлений о целостности и непрерывности курса алгебры; ✓ <i>овладение</i> умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса; ✓ <i>развитие</i> логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики. ✓ формирование представлений об области определения и множество значений тригонометрических функций, о нечётной и чётной функциях, о периодической функции, о периоде функции, о наименьшем положительном периоде; ✓ формирование умений находить область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня; ✓ овладение умением свободно строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства. <ul style="list-style-type: none"> - находить область определения и множество значений тригонометрических функций; - находить множество значений тригонометрических функций вида $kf(x) + m$, где $f(x)$- любая тригонометрическая функция; - доказывать периодичность функций с заданным периодом; - исследовать функцию на чётность и нечётность; - строить графики тригонометрических функций; - совершать преобразование графиков функций, зная их свойства; - решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. <ul style="list-style-type: none"> ✓ формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, определение функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций; ✓ формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента; ✓ овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций;
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания; ✓ формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках; ✓ формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции; ✓ овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков; ✓ овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости. ✓ формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных; ✓ формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; ✓ овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций $y = f(x)$ и $y = g(x)$, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком $y = h(x)$. ✓ формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач; ✓ формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы; ✓ развитие комбинаторно - логического мышления; ✓ формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий; ✓ формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события; ✓ овладение умением выполнения основных операций над событиями; ✓ овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов; <p>Предметная область «Геометрия»</p> <p>Цилиндр. Конус. Сфера.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ описания реальных ситуаций на языке геометрии; ✓ расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы; ✓ решения геометрических задач с использованием тригонометрии; ✓ решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); ✓ построений с помощью геометрических инструментов (линейка, угольник, циркуль, транспортир). <p>Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности»</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений; ✓ извлекать информацию, представленную в таблицах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики; ✓ решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения; ✓ вычислять средние значения результатов измерений; ✓ находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные; ✓ находить вероятности случайных событий в простейших случаях. <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге; ✓ распознавания логически некорректных рассуждений; ✓ записи математических утверждений, доказательств; ✓ анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц; ✓ решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости; ✓ решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов; ✓ сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставление модели с реальной ситуацией; ✓ понимания статистических утверждений.
2.Содержание учебного предмета <i>(на класс)</i>	Содержание программы Учебно-тематический план:

темы	Название темы	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Производная и её геометрический смысл	13	1
2	Применение производной к исследованию функций	12	1
3	Метод координат в пространстве. Движения	15	1
4	Цилиндр, конус, шар	17	1
5	Первообразная и интеграл	17	2
6	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	4	-
7	Объём тел	19	1
8	Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа и геометрии за 10- 11 классы	38	3

Отбор содержания обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: систематизация знаний, полученных учащимися в 10-11 классах; соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; усиление общекультурной направленности материала; учет психолого-педагогических особенностей, актуальных для этого возрастного периода; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала.

Содержание учебного предмета.

1. Производная и её геометрический смысл (13 часов)

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основные цели:

- ✓ формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, определение функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций;

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента; ✓ овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций; ✓ овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания. <p>В результате изучения темы учащиеся должны:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной; - понятие производной степени, корня; - правила дифференцирования; формулы производных элементарных функций; - уравнение касательной к графику функции; - алгоритм составления уравнения касательной. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять производную степенной функции и корня; находить производные суммы, разности, произведения, частного; - производные основных элементарных функций; - находить производные элементарных функций сложного аргумента; - составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму; - участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; - объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах; - осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения; - самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию. <p>2. Цилиндр, конус, шар (17 часов)</p> <p>Цилиндр. Конус. Сфера.</p> <p>3. Применение производной к исследованию функций (12 часов)</p> <p>Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.</p> <p><i>Основные цели:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках;
--	---

- ✓ формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции;
- ✓ овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- ✓ овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

- понятие стационарных, критических точек, точек экстремума;
- как применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

уметь:

- находить интервалы возрастания и убывания функций;
- строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке;
- находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума;
- применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- находить наибольшее и наименьшее значение функции;
- работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

4. Объём тел (19 часов)

Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы и цилиндра. Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объём шара и площадь сферы.

5. Первообразная и интеграл (17 часов)

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

Основные цели:

- ✓ формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных;
- ✓ формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами;
- ✓ овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций $y = f(x)$ и $y = g(x)$, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком $y = h(x)$.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

	<ul style="list-style-type: none"> - понятие первообразной, интеграла; - правила нахождения первообразных; - таблицу первообразных; - формулу Ньютона Лейбница; - правила интегрирования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить информационно-смысловый анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; - аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять; - доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции; - находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы; - выводить правила отыскания первообразных; - изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций; - вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования; - вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком квадратичной функции; - находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболами; - вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость; - предвидеть возможные последствия своих действий; - владеть навыками контроля и оценки своей деятельности. <p>6. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (4 часов)</p> <p>Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».</p> <p><i>Основные цели:</i></p>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач; ✓ формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы; ✓ развитие комбинаторно - логического мышления; ✓ формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий; ✓ формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события; ✓ овладение умением выполнения основных операций над событиями; ✓ овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов; <p>В результате изучения темы учащиеся должны:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением); - понятие логической задачи; - приёмы решения комбинаторных, логических задач; - элементы графового моделирования; - понятие вероятности событий; - понятие невозможного и достоверного события; - понятие независимых событий; понятие условной вероятности событий; понятие статистической частоты наступления событий. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач; - разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования; - переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме; - ясно выражать разработанную идею задачи; - вычислять вероятность событий; - определять равновероятные события; - выполнять основные операции над событиями; - доказывать независимость событий; находить условную вероятность; - решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.
--	--

	<p>7. Обобщающее повторение курса алгебры и геометрии за 10- 11 классы (38 часов)</p> <p><i>Основные цели:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ обобщение и систематизация курса математики за 10- 11 классы; ✓ создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность; ✓ формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей; ✓ воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса. <p>В рабочей программе изменено соотношение часов на изучение тем и итоговое повторение в сторону уменьшения по отношению к типовой программе. Высвободившиеся часы отведены на обобщающее повторение по каждой теме, работу с тестами и подготовку к итоговой аттестации в форме и по материалам ЕГЭ. Подготовку к экзаменам планируется проводить в системе, начиная с 10 класса.</p>
3. Критерии оценивания	<p>Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка.</p> <p>При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования математической терминологии, самостоятельность ответа.</p> <p style="text-align: center;">Нормы оценок</p> <p><u>1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.</u></p> <p>Ответ оценивается отметкой «5», если:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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). <p>Отметка «4» ставится в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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). <p>Отметка «3» ставится, если:</p>

➤ 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.

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 освещении 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 обучающихся» в

	<p>настоящей программе по математике);</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. <p>Отметка «2» ставится в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. <p><u>Общая классификация ошибок.</u></p> <p>При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.</p> <p>3.1. Грубыми считаются ошибки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения; - незнание наименований единиц измерения; - неумение выделить в ответе главное; - неумение применять знания, алгоритмы для решения задач; - неумение делать выводы и обобщения; - неумение читать и строить графики; - неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками; - потеря корня или сохранение постороннего корня; - отбрасывание без объяснений одного из них; - равнозначные им ошибки; - вычислительные ошибки, если они не являются опиской; - логические ошибки. <p>3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:</p> <ul style="list-style-type: none"> - неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
--	--

- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Примечание. По окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ

Оценка «5» ставится, если ученик:

выполнил работу без ошибок и недочетов;

допустил не более одного недочета.

Оценка «4» ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

более двух грубых ошибок;

или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

или не более двух-трех негрубых ошибок;

или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если ученик:

допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»;

или если правильно выполнил менее половины работы.

Примечание.

Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.

Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

Критерии выставления отметок за проверочные тесты

1. Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 10 вопросов

Время выполнения работы: 10-15 мин.

Оценка «5» — 10 правильных ответов, «4» — 7-9, «3» — 5-6, «2» — менее 5 правильных ответов.

2. Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 20 вопросов.

Время выполнения работы: 30-40 мин.

Оценка «5» — 18-20 правильных ответов, «4» — 14-17, «3» — 10-13, «2» — менее 10 правильных ответов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Производная и её геометрический смысл (13 часов)	Производная	1
	Производная степенной функции	1
	Правила дифференцирования	2
	Производные некоторых элементарных функций	2
	Геометрический смысл производной	1
	Подготовка к контрольной работе «Производная и ее геометрический смысл»	2
	Контрольная работа «Производная и ее геометрический смысл».	1
	Зачет «Производная и ее геометрический смысл»	1
	Подготовка к ЕГЭ	1
	Контрольная работа	1
Применение производной к исследованию функций (12 часов)	Возрастание и убывание функции	1
	Экстремумы функции	2
	Применение производной к построению графиков функций	2
	Наибольшее и наименьшее значение функции	2
	Подготовка к контрольной работе «Применение производной к исследованию функций»	2
	Контрольная работа «Применение производной к исследованию функций».	1
	Зачет «Применение производной к исследованию функций»	1
	Подготовка к ЕГЭ	1
	Метод координат в пространстве (15 часов)	1
	Прямоугольная система координат в пространстве.	1
	Координаты вектора	1
	Связь между координатами векторов и координат точек	1
	Простейшие задачи в координатах	2
	Подготовка к контрольной работе «Координаты вектора и точки»	1

	Контрольная работа по теме «Координаты вектора и точки»	1
	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1
	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1
	Подготовка к контрольной работе «Скалярное произведение векторов»	1
	Контрольная работа по теме «Скалярное произведение векторов»	1
	Движение. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос.	1
	Практическая работа по теме «Движение»	1
	Зачет по теме «Метод координат в пространстве»	1
	Контрольная работа	1
Цилиндр, конус, шар (17 часов)	Понятие цилиндра	1
	Цилиндр. Решение задач.	2
	Конус	2
	Усеченный конус	1
	Сфера. Уравнение сферы	1
	Взаимное расположение сферы и плоскости	1
	Касательная плоскость к сфере	1
	Площадь сферы	1
	Решение задач по теме «Тела вращения»	3
	Подготовка к контрольной работе «Тела вращения»	2
	Полугодовая контрольная работа в формате ЕГЭ	1
	Зачет № по теме «Тела вращения»	1
Интеграл (17 часов)	Первообразная	1
	Правила нахождения первообразной функций	2
	Криволинейная трапеция	1
	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1
	Практическая работа «Площадь криволинейной трапеции»	1
	Вычисление интегралов	2
	Вычисление площадей с помощью интегралов	2
	Дифференциальные уравнения	1
	Семинар «Применение интеграла»	1
	Подготовка к контрольной работе № 3 «Интеграл»	2

	Контрольная работа №3 «Интеграл».	1
	Зачет №3 «Интеграл»	1
	Полугодовая контрольная работа в формате ЕГЭ	1
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности (4 часа)	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности	3
	Зачет №4 «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности»	1
Объемы тел (19 часов)	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1
	Объем прямоугольной призмы	1
	Объем прямой призмы	1
	Объем цилиндра	2
	Вычисление объемов тел с помощью интеграла	2
	Объем наклонной призмы	1
	Объем пирамиды	2
	Объем конуса	2
	Объем шара	2
	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора	2
	Подготовка к контрольной работе «Объемы тел»	1
	Контрольная работа по теме «Объемы тел»	1
	Зачет по теме «Объемы тел»	1
Повторение (38 часов)	Аксиомы стереометрии.	1
	Параллельность в пространстве	1
	Перпендикулярность в пространстве	1
	Двугранный угол	1
	Многогранники. Площадь их поверхности	1
	Векторы в пространстве	1
	Тела вращения. Площадь их поверхности	1
	Объемы тел	1
	Шар. Сфера	1
	Степень	1
	Логарифмы	1
	Тригонометрические выражения	1
	Прогрессия	1

	Показательные уравнения и неравенства	1
	Логарифмические уравнения и неравенства	1
	Тригонометрические уравнения и неравенства	1
	Иррациональные уравнения	1
	Задания с параметрами	1
	Задачи на проценты	1
	Задачи на движения	1
	Функция	1
	Производная функции	1
	Первообразная функции	1
	Итоговая контрольная работа	2
	Репетиционная работа по ЕГЭ	8
	Резерв	5