

МБОУ «БРЯНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ЛИЦЕЙ №2 ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА»

Согласовано  
Руководитель МО  
учителей математики,  
физики, информатики  
Самойлова  
/ И. Н. Самойлова /  
Протокол заседания  
МО № 1  
от 28.08.2018 г.

Согласовано  
Заместитель  
директора по УВР  
Воронина  
/Н.Б. Воронина/  
Протокол заседания  
МС № 1  
от 29.08.2018 г.

Утверждаю  
Директор МБОУ  
"Брянский городской  
лицей имени  
М.В. Ломоносова"  
Напреенко  
/ А.В. Напреенко/  
Приказ № 138  
от 31. 08. 2018 г.

Рабочая программа	
Предмет	<u>МАТЕМАТИКА</u>
Класс	<u>11 А,Б,В</u>
Учитель	<u>Никандрова Н.Е.</u>
Количество часов в год	<u>272</u>
Количество часов в неделю	<u>8</u>
УМК,учебник	<u>Мордкович А.Г. ,</u> <u>Атанасян Л.С.</u>

г.Брянск  
2018-2019 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике 11 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования *на профильном уровне* и содержит в себе два предмета алгебра и начала анализа и геометрия, которые ведутся отдельно в течение недели. Настоящая рабочая программа разработана на основе учебной программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика 5-11 кл. / Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк – М.: Дрофа, 2007 г./, рекомендованной Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации, типовых авторских программ по алгебре и началам анализа Мордковича А.Г., геометрии Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др.; примерных программ Минобрнауки РФ, содержащих требования к минимальному объему содержания образования. С учетом преемственности и направленности класса реализуются программа профильного уровня на основании следующих **нормативных правовых** документов:

- Федерального Закона от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004г., №1089),
- Примерной программы по математике;
- Положения о рабочей программе учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), курса внеурочной деятельности в МБОУ «Брянский городской лицей №2 им. М. В. Ломоносова».
- Учебного плана 10-11-х классов МБОУ «Брянский городской лицей №2 им. М. В. Ломоносова» на 2018-2019 учебный год.
- Перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в МБОУ «Брянский городской лицей №2 им. М. В. Ломоносова» на 2018-2019 учебный год.
- Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы /авт.-сост. И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович. - М.: Мнемозина 2011.

### **Рабочая программа ориентирована на использование учебников**

1. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Учебник;
2. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Задачник;
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Геометрия в 10-11 класс. М., 2014;
4. В.И. Глизбург. Контрольные работы по курсу алгебры, 11 (под ред. А.Г. Мордковича);
5. Звавич Л.И. Контрольные и проверочные работы по геометрии 10-11 класс. М., 2014;

*а также дополнительных пособий для учителя:*

- А.Г. Мордкович Алгебра. 10-11. Методическое пособие для учителя
- Единый государственный экзамен 2017. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ авторы-составители: Ященко И.В., Семенов А.Л., Высоцкий И.Р., Гушин Д.Д., Захаров П.И., Панферов В.С., Посицельский С.Е., Семенов А.В., Семенова М.А., Сергеев И.Н., Смирнов В.А., Шестаков С.А., Шноль Д.Э. – М.: Интеллект-Центр, 2010.

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

- воспитание средствами математики культуры личности; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом на изучение математики на профильном уровне в 11 классе отводится 9 часов в неделю. Курс математики 11 класса состоит из следующих предметов: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности» "Планиметрия", которые изучаются по расписанию в течение недели. В соответствии с этим составлено тематическое планирование: *алгебра и начала анализа из расчета 5 часов в неделю, геометрия – 3 часа в неделю*. Исходя из расписания уроков и каникул календарно-тематическое планирование составлено на **272 урока**.

Изменение часов по некоторым темам основано на практическом опыте преподавания математики в 11 классе. Дополнительно проводится пробное тестирование в формате ЕГЭ: зачет за первое полугодие, два тестирования во втором полугодии. Контрольных работ за год – 15, в том числе и пробный ЕГЭ. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов.

### **Учебно-тематический план.**

№	Название темы	Кол-во часов	Кол-во к/р
	<i>Алгебра и начала анализа</i>		
1.	Повторение материала 10 класса.	6 ч	1
2.	Многочлены.	13 ч	1
3.	Степени и корни. Степенные функции.	30 ч	2
4.	Показательная и логарифмическая функции.	38 ч	2
5.	Первообразная и интеграл.	10 ч	1
6.	Элементы теории вероятности и математической статистики.	9 ч	
7.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	36 ч	2
	<i>Стереометрия</i>		
8	Метод координат в пространстве.	24 ч	1
9	Цилиндр, конус, шар.	24ч	1
10	Объемы тел.	37 ч	1
11	Итоговое повторение.	28ч(А)+17ч(Г)	

### **Содержание рабочей программы.**

Наименование раздела программы	Тема урока	Содержание учебного материала	Требования к уровню подготовки учащихся
Многочлены.	1. Многочлены от одной переменной.	Арифметические операции над многочленами от одной переменной. Деление многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители.	Знать: - алгоритм действий с многочленами; - способы разложения многочлена на множители; - Уметь: - выполнять действия с многочленами; - находить корни многочлена с одной переменной; - раскладывать многочлены на множители.
	2. Многочлены от нескольких переменных.	Действия с многочленами. Разложение многочленов на множители. Однородная и симметрическая системы.	
	3. Уравнения высших степеней	Способы решения уравнений степени выше второй.	

	Контрольная работа № 1		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы
Степени и корни. Степенные функции.	4. Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	Определение корня n-ой степени четной и нечетной степени. Решение иррациональных уравнений.	Знать: - свойства корня n-ой степени; - свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ .  Уметь: - находить значение корня натуральной степени; - проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы; - пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; - строить графики функции $y = \sqrt[n]{x}$ , выполнять преобразования графиков; - решать уравнения и неравенства, используя свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ и ее графическое представление.
	5. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.	Свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ при четном и нечетном значении n. Построение графиков функций, содержащих корень n-ой степени.	
	6. Свойства корня n-ой степени.	Доказательство свойств корня n-ой степени.	
	7. Преобразование выражений, содержащих радикалы.	Применение свойств корня n-ой степени при преобразовании иррациональных выражений.	
	8. Понятие степени с любым рациональным показателем	Определение степени с рациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.	
	9. Степенные функции, их свойства и графики.	Свойства степенных функций в зависимости от показателя.	
	10. Извлечение корня из комплексного числа.	Определение корня n-ой степени из комплексного числа. Вывод формулы для извлечения корня n-ой степени из комплексного числа.	Знать: - свойства степенных функций. Иметь представление о формуле для извлечения корня n-ой степени из комплексного числа. Уметь: - описывать по графику и формуле свойства степенной функции; - решать уравнения и неравенства,

			используя свойства степенных функции и их графическое представление.
	Контрольные работы № 2, № 3		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы
Показательная и логарифмическая функции.	11. Показательная функция, ее свойства и график.	Определение показательной функции. Свойства показательной функции в зависимости от основания. Решение показательных уравнений и неравенств, используя график.	Знать: - определение показательной функции; - свойства показательной функции; - способы решения показательных уравнений и неравенств; - определение логарифма; - свойства логарифмической функции; - способы решения логарифмических уравнений и неравенств; - определение натурального логарифма; - формулы производных показательной и логарифмической функций. Уметь: - находить значение логарифмов; - строить графики логарифмической и показательной функций, выполнять преобразования графиков; - описывать по графику и формуле свойства логарифмической и показательной функций; - решать уравнения и неравенства, используя свойства показательных и логарифмических функции и их графическое представление; - решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства и их системы. - проводить преобразования выражений, содержащих логарифмы; - вычислять производные показательной и логарифмической функций.
	12. Показательные уравнения.	Методы решения показательных уравнений.	
	13. Показательные неравенства.	Способы решения показательных неравенств.	
	14. Понятие логарифма.	Определение логарифма. Нахождение значений логарифмов по определению.	
	15. Логарифмическая функция, ее свойства и график.	Определение логарифмической функции. Зависимость свойств логарифмической функции от основания логарифма. Построение графиков логарифмической функции, решение логарифмических уравнений и неравенств с помощью графиков.	
	16. Свойства логарифмов.	Доказательство свойств логарифмов. Вывод формулы перехода к новому основанию. Применение свойств логарифмов к преобразованию выражений.	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы
	17. Логарифмические уравнения.	Способы решения логарифмических уравнений.	
	18. Логарифмические неравенства.	Способы решения логарифмических неравенств.	
	19. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	Число $e$ . Функция $y = e^x$ , ее свойства, график, дифференцирование. Натуральные логарифмы. Формулы производных показательной и логарифмической функций.	
	Контрольные работы № 4, № 5		
Первообразная и	20. Первообразная и	Определение первообразной. Правила	Знать:

интеграл.	неопределенный интеграл.	отыскания первообразных. Неопределенный интеграл.	- определение первообразной; - правила отыскания первообразных; - формулы первообразных элементарных функций; - определение криволинейной трапеции. Уметь: - вычислять первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления первообразных; - вычислять площадь криволинейной трапеции.
	21. Определенный интеграл.	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции.	
	Контрольная работа № 6		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы
Элементы теории вероятности и математической статистики.	22. Вероятность и геометрия.	Классическое определение вероятности. Правило для нахождения геометрических вероятностей.	Уметь: - решать простейшие комбинаторные задачи с использованием известных формул; - использовать знания в практической деятельности для анализа числовых данных, представленных в виде диаграмм и графиков; для анализа информации статистического характера.
	23. Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	Схема Бернулли. Многоугольник распределения. Правило нахождения вероятного числа «успехов».	
	24. Статистические методы обработки информации.	Порядок преобразования полученной информации. Паспорт данных измерения. Графическое изображение информации. Нахождение среднего значения данных.	
	25. Гауссова кривая. Закон больших чисел.	Кривая нормального распределения. Приближенные вычисления. Закон больших чисел.	
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	26. Равносильность уравнений.	Теоремы о равносильности уравнений. Преобразование данного уравнения в уравнение – следствие. Проверка корней. Потеря корней.	Знать: - определение равносильности уравнений и неравенств; - способы решения уравнений и систем уравнений; - понятия системы и совокупности неравенств. Уметь: - решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений и свойств функций; - доказывать несложные неравенства;
	27. Общие методы решения уравнений.	Замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$ . Метод разложения на множители. Метод введения новой переменной. Функционально-графический метод.	
	28. Равносильность неравенств.	Теоремы о равносильности неравенств. Системы и совокупности неравенств.	
	29. Уравнения и неравенства с модулем.	Способы решения уравнений и неравенств с модулем.	
	30. Уравнения и	Иррациональные уравнения. Иррациональные	

	неравенства со знаком радикала.	неравенства.	- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
	31. Доказательство неравенств.	Доказательство неравенств с помощью определения. Синтетический метод доказательства неравенств. Доказательства неравенств методом от противного.	
	32. Уравнения и неравенства с двумя переменными.	Диофантовы уравнения. Графический способ решения неравенств с двумя переменными.	
	33. Системы уравнений.	Способы решения систем уравнений.	
	34. Задачи с параметрами	Определение уравнений с параметром. Примеры уравнений с параметром и способы их решения.	
	Контрольная работа № 7, 8		
Метод координат в пространстве. Движения.	1. Координаты точки и координаты вектора.	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Простейшие задачи в координатах.	Знать: - алгоритмы: разложения векторов по координатным векторам; сложения двух и более векторов; произведения вектора на число; разности двух векторов; - признаки коллинеарности и компланарности векторов; - формулы: координат середины отрезка; длины вектора; расстояния между двумя точками; - формулу нахождения скалярного произведения векторов. Иметь представление: об угле между векторами, скалярном квадрате вектора; о каждом из видов движения. Уметь: - строить точки по их координатам, находить координаты векторов; - находить сумму и разность векторов, - применять формулы: координат середины отрезка; длины вектора; расстояния между двумя точками для решения задач координатно-векторным способом;
	2. Скалярное произведение векторов.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	
	3. Движения.	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить угол между прямой и плоскостью;</li> <li>- уметь выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе.</li> </ul>
	Контрольная работа по теме «Метод координат в пространстве».		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы
Цилиндр. Конус. Шар.	1. Цилиндр	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	<p>Иметь представление о цилиндре.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулы площадей боковой и полной поверхностей цилиндра.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять чертежи по условию задачи;</li> <li>- строить осевое сечение цилиндра и находить его площадь;</li> <li>- решать задачи на нахождения площади боковой и полной поверхности цилиндра.</li> </ul>
	2. Конус.	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- элементы конуса;</li> <li>- элементы усеченного конуса;</li> <li>- формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь выполнять построение конуса и усеченного конуса и их сечений;</li> <li>- находить элементы конуса и усеченного конуса;</li> <li>- решать задачи на нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса.</li> </ul>



	3.Шар.	Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	Знать: - определение сферы и шара; - свойства касательной к сфере; - уравнение сферы; -формулу площади сферы. Уметь: - определять взаимное расположение сфер и плоскости; - составлять уравнение сферы по координатам точек; - уметь решать типовые задачи на нахождение площади сферы.
	Контрольная работа по теме «Цилиндр. Конус. Шар»		Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления площадей поверхностей тел.
Объемы тел.	1. Объем прямоугольного параллелепипеда.	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	Знать: - формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, прямой и наклонной призм, цилиндра, конуса, шара; - знать метод вычисления объема через определенный интеграл; - формулу площади сферы. Иметь представление шаровом сегменте, шаровом секторе, слое. Уметь: - решать задачи на нахождение объемов; - решать задачи на вычисление площади сферы.
	2. Объем прямой призмы и цилиндра.	Объем прямой призмы. Объем цилиндра.	
	3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса	
	4. Объем шара и площадь сферы.	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы.	
	Контрольные работы «Объемы тел. Объем шара».		
Итоговое повторение	Алгебра и начала анализ.	Преобразование тригонометрических, логарифмических, выражений, выражений, содержащих степень. Решение всех видов уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. Производная. Функции и графики.	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала.
	Геометрия.	Треугольники. Четырехугольники. Окружность. Многогранники. Тела вращения.	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач на основе изученных формул и свойств фигур.

	Алгебра.	Решение текстовых задач, решение рациональных неравенств, чтение графиков.	Уметь решать текстовые задачи всех видов.
--	----------	--	---

**Календарно-тематический план по алгебре и началам анализа 11 класса  
(5 часов)**

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Дата</b>	<b>Фактически</b>
	<b>Повторение материала 10 класса</b>	<b>(6 ч)</b>		
1	Преобразование тригонометрических выражений.	1		
2	Решение тригонометрических уравнений.	1		
3	Вычисление производных.	1		
4	Применение производной.	1		
5	Уравнение касательной	1		
6	<i>Входная контрольная работа</i>	1		
	<b>Многочлены</b>	<b>(13 ч)</b>		
7	§ 1. Многочлены от одной переменной.	1		
8	Работа с многочленами от одной переменной.	1		
9	Теорема Безу.	1		
10	Нахождение корней многочлена по схеме Горнера.	1		
11	§ 2. Разложение многочлена на множители.	1		
12	Многочлены от нескольких переменных.	1		
13	Разложение многочленов от нескольких переменных на множители.	1		
14	Решение уравнений и систем уравнений то нескольких переменных.	1		
15	§ 3. Уравнения высших степеней.	1		
16	Решение уравнения высших степеней методом замены переменной.	1		
17	Решение уравнения высших степеней разложением на множители.	1		
18	Решение уравнения высших степеней	1		
19	<i>Контрольная работа № 1 по теме "Многочлены"</i>	1		
	<b>Степени и корни. Степенные функции</b>	<b>(30 ч)</b>		
20	§ 4. Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	1		
21	Нахождение корня n-ой степени из действительного числа.	1		
22	§ 5. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства.	1		
23	Графики функций $y = \sqrt[n]{x}$ .	1		
24	Построение и чтение графиков функций $y = \sqrt[n]{x}$ .	1		
25	Чтение графиков функций $y = \sqrt[n]{x}$ .	1		
26	§ 6. Свойства корня n-ой степени.	1		
27	Приведение радикалов к одинаковому знаку корня.	1		
28	Работа с выражениями, содержащими корень n-ой степени.	1		
29	§ 7. Вынесение множителя из под знака корня.	1		
30	Внесение множителя под знак корня	1		
31	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1		
32	Подготовка к контрольной работе №2 «Степени и корни»	1		
33,34	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Степени и корни»</i>	2		
35	Анализ контрольной работы №1	1		
36	Понятие степени с любым рациональным показателем	1		
37	§ 8. Нахождение значения выражения, содержащего степени с рациональным показателем.	1		
38	Упрощение выражений, содержащих степени рациональным показателем.	1		
39	Работа со степенями с любым рациональным показателем.	1		

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Кол-во часов</i>		<i>Фактически</i>
40	§ 9. Степенные функции.	1		
41	Свойства степенных функций	1		
42	Графики степенных функций.	1		
43	Построение и чтение графиков степенных функций.	1		
44	Вычисление производной степенной функции.	1		
45	§ 10. Формула извлечения корня из комплексного числа.	1		
46	Извлечение корня из комплексного числа.	1		
47	Подготовка к контрольной работе №2 «Степенные функции»	1		
48	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Степенные функции»</i>	1		
49	Анализ контрольной работы №2	1		
	<b><i>Показательная и логарифмическая функции</i></b>	<b>(38 ч)</b>		
50	§ 11. Показательная функция и ее свойства..	1		
51	График показательной функции.	1		
52	Построение и чтение графиков показательных функций.	1		
53	§ 12. Показательные уравнения.	1		
54	Методы решения показательных уравнений.	1		
55	Решение показательных уравнений методом замены переменной.	1		
56	§ 13. Показательные неравенства.	1		
57	Решение показательных неравенств.	1		
58	§ 14. Понятие логарифма.	1		
59	Вычисление логарифмов.	1		
60	Решение простейших логарифмических уравнений	1		
61	§ 15. Логарифмическая функция и ее свойства.	1		
62	График логарифмической функции.	1		
63	Построение и чтение графиков логарифмических функций.	1		
64	Подготовка к контрольной работе №4	1		
65,66	<i>Контрольная работа № 4: «Показательная и логарифмическая функции»</i>	2		
67	Анализ контрольной работы №4	1		
68	§ 16. Свойства логарифмов.	1		
69	Упрощение логарифмических выражений.	1		
70	Нахождение значения логарифмического выражения.	1		
71	Применение свойств логарифмов.	1		
72	§ 17. Логарифмические уравнения.	1		
73	Методы решения логарифмических уравнений.	1		
74	Решение логарифмических уравнений функционально-графическим методом.	1		
75	Решение логарифмических уравнений методом потенцирования.	1		
76	Решение логарифмических уравнений методом введения новой переменной	1		
77	§ 18. Логарифмические неравенства.	1		
78	Применение теорем о равносильности.	1		
79	Методы решения логарифмических неравенств.	1		
80	Решение логарифмических неравенств.	1		
81	§ 19. Дифференцирование показательной функций.	1		
82	Дифференцирование логарифмической функций	1		
83	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1		
84	Подготовка к контрольной работе №5	1		
85,86	<i>Контрольная работа № 5: «Логарифмические и показательные уравнения»</i>	2		
87	Анализ контрольной работы №5	1		

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Кол-во часов</i>		<i>Фактически</i>
	<b><i>Первообразная и интеграл</i></b>	<b><i>(10 ч)</i></b>		
88	§ 20. Первообразная.	1		
89	Первообразная и неопределенный интеграл.	1		
90	Вычисление первообразных функций	1		
91	Вычисление первообразных сложных функций	1		
92	§ 21. Определенный интеграл.	1		
93	Формула Ньютона-Лейбница.	1		
94	Вычисление определенных интегралов.	1		
95	Вычисление площадей плоских фигур по формуле.	1		
96	<i>Контрольная работа № 6 "Первообразная и интеграл"</i>	1		
97	Решение заданий на применение первообразной из ЕГЭ	1		
	<b><i>Элементы теории вероятности и математической статистики</i></b>	<b><i>(9 ч)</i></b>		
98	§ 22. Вероятность и геометрия.	1		
99	Классическое определение вероятности..	1		
100	§ 23. Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	1		
101	Схема Бернулли.	1		
102	Решение задач на определение вероятности.	1		
103	§ 24. Статистические методы обработки информации.	1		
104	Графическое оформление информации.	1		
105	§ 25. Гауссова кривая.	1		
106	Закон больших чисел.	1		
	<b><i>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств</i></b>	<b><i>(36ч)</i></b>		
107	§ 26. Равносильность уравнений.	1		
108	Теоремы о равносильности уравнений.	1		
109	Проверка корней уравнения.	1		
110	§ 27. Общие методы решения уравнений.	1		
111	Метод разложения на множители.	1		
112	Метод введения новой переменной.	1		
113	Решение уравнений разными методами	1		
114	§ 28. Равносильность неравенств.	1		
115	Теоремы о равносильности неравенств.	1		
116	§ 29. Уравнения и неравенства с модулем	1		
117	Приемы решение уравнений и неравенств с модулем.	1		
118	Решение уравнений с модулем.	1		
119	Решение неравенств с модулем.	1		
120	Подготовка к контрольной работе №9	1		
121, 122	<i>Контрольная работа №9 по теме«Решение уравнений и неравенств»</i>	2		
123	§ 30. Уравнения со знаком радикала.	1		
124	Решение уравнений со знаком радикала.	1		
125	Неравенства со знаком радикала.	1		
126	Решение неравенств со знаком радикала.	1		
127	§ 31. Синтетический метод доказательства неравенств	1		
128	Доказательство неравенств методом от противного	1		
129	Доказательство неравенств	1		
130	§ 32. Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1		
131	Решение уравнений и неравенств с двумя переменными.	1		
132	§ 33. Системы уравнений.	1		
133	Методы решения систем уравнений.	1		
134	Решение систем уравнений	1		

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Кол-во часов</i>		<i>Фактически</i>
135	Решение задач на составление систем уравнений.	1		
136,137	<i>Контрольная работа №9 по теме «Системы уравнений и неравенств»</i>	2		
138	§ 34. Задачи с параметром.	1		
139	Решение квадратных уравнений с параметром.	1		
140	Решение уравнений с параметром.	1		
141	Решение квадратных неравенств с параметром.	1		
142	Решение неравенств с параметром.	1		
	<b>Повторение</b>	<b>(28ч)</b>		
	<b>Алгебра</b>			
143	Решение рациональных уравнений и неравенств.	1		
144	Решение иррациональных уравнений	1		
145	Решение текстовых задач на проценты.	1		
146	Решение текстовых задач на работу, на движение	1		
147	Решение текстовых задач на смеси и сплавы	1		
	<b>Алгебра и начала анализа</b>			
148	Преобразование иррациональных выражений.	1		
149	Решение тригонометрических уравнений.	1		
150	Решение тригонометрических уравнений с отбором корней	1		
151	Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений.	1		
152	Решение тригонометрических неравенств.	1		
153	Применение производных к решению задач.	1		
154	Применение производных к исследованию функции	1		
155	Геометрический смысл производной	1		
156	Механический смысл производной	1		
157	Решение показательных уравнений.	1		
158	Решение показательных неравенств.	1		
159	Решение логарифмических уравнений.	1		
160	Решение логарифмических неравенств.	1		
161-170	Резерв на проведение пробного тестирования	6		

**Календарно-тематический план по стереометрии 11 класса  
(3 часа)**

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Дата</b>	<b>Фактически</b>
	<b>Повторение</b>	<b>(5ч)</b>		
1	Параллельность в пространстве	1	7.09	
2	Перпендикулярность в пространстве	1	7.09	
3	Многогранники	1	10.09	
4	Решение задач по теме многогранники	1	10.09	
5	Самостоятельная работа по теме «Многогранники»	1	11.09	
	<b>Векторы в пространстве</b>	<b>(6ч)</b>		
6	Понятие вектора в пространстве.	1	25.09	
7	Сложение и вычитание векторов.	1	25.09	
8	Умножение вектора на число.	1	26.09	
9	Компланарные векторы.	1	26.09	
10	Правило параллелепипеда.	1	28.09	
11	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1	28.09	
	<b>Метод координат в пространстве (24 часов).</b>			
	<b>Координаты точки и координаты вектора</b>	<b>(9ч)</b>		
12	Прямоугольная система координат в пространстве.	1	1.10	
13	Координаты вектора.	1	1.10	
14	Нахождение координат вектора.	1	2.10	
15	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	3.10	
16	Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка	1	3.10	
17	Простейшие задачи в координатах. Вычисление длины вектора по его координатам	1	5.10	
18	Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками	1	5.10	
19	Решение простейших задач в координатах.	1	15.10	
20	<b>Контрольная работа по теме «Векторы»</b>	1	15.10	
	<b>Скалярное произведение векторов.</b>	<b>(11ч)</b>		
21	Угол между векторами.	1	9.11	
22	Скалярное произведение векторов.	1	12.11	
23	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	12.11	
24	Решение задач на применение скалярного произведения векторов.	1	13.11	
25	Решение задач ЕГЭ на применение скалярного произведения векторов	1	13.11	
26	Уравнение плоскости	1	14.11	
27	Уравнение плоскости через систему уравнений	1	14.11	
28	Уравнение плоскости через определитель	1	16.11	
29	Решение задач ЕГЭ на применение уравнения плоскости	1	16.11	
30	Решение задач ЕГЭ координатным методом	1	.11	

31	<i>Зачет по теме "Векторы в пространстве"</i>	1	.11	
	<b>Движения.</b>	(4ч)		
32	Центральная симметрия. Осевая симметрия.	1	.11	
33	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1	.11	
34	Преобразование подобия	1	.11	
35	Решение задач на движения.	1	.11	
	<b>Цилиндр, конус, шар (24часов)</b>			
	<b>Цилиндр.</b>	(5ч)		
36	Понятие цилиндра.	1	.11	
37	Площадь поверхности цилиндра.	1	.11	
38	Решение задач на нахождение площади поверхности цилиндра.	1	.11	
39	Решение задач на тему «Цилиндр».	1	.11	
40	Решение задач ЕГЭ на тему "Цилиндр"	1	.11	
<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Дата</b>	<b>Фактически</b>
	<b>Конус.</b>	(5ч)		
41	Понятие конуса.	1	.11	
42	Площадь поверхности конуса.	1	.12	
43	Усеченный конус.	1	.12	
44	Решение задач на тему «Конус».	1	.12	
45	Решение задач ЕГЭ на тему "Конус"	1	.12	
	<b>Сфера.</b>	(14ч)		
46	Сфера и шар.	1	.12	
47	Уравнение сферы.	1	.12	
48	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	.12	
49	Касательная плоскость к сфере	1	.12	
50	Площадь сферы.	1	.12	
51	Взаимное расположение сферы и прямой	1	.12	
52	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность	1	.12	
53	Сечения конической поверхности	1	.12	
54	Решение задач на цилиндр.	1	.12	
55	Решение задач на конус, шар	1	.12	
56	<i>Контрольная работа по теме: «Цилиндр. Конус. Шар»</i>	1	.12	
57	Решение задач ЕГЭ на тему "Сфера"	1	.01	
58	Решение задач на комбинацию тел в пространстве	1	.01	
59	<i>Зачет по теме "Тела вращения"</i>	1	.01	
	<b>Объемы тел (37 часов)</b>			
	<b>Объем прямоугольного параллелепипеда.</b>	(4ч)		
60	Понятие объема.	1	.01	
61	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	.01	
62	Вычисление объема прямоугольного параллелепипеда.	1	.01	
63	Решение задач ЕГЭ на тему "Объем прямоугольного параллелепипеда"	1	.01	
	<b>Объем прямой призмы и цилиндра.</b>	(5ч)		
64	Объем прямой призмы.	1	.01	
65	Вычисление объема прямой призмы.	1	.01	
66	Объем цилиндра.	1	.02	
67	Вычисление объема цилиндра	1	.02	
68	Решение задач ЕГЭ на тему "Объем цилиндра и призмы"	1	.02	
	<b>Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.</b>	(17ч)		
69	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1	.02	
70	Объем наклонной призмы.	1	.02	
71	Вычисление объема наклонной призмы	1	.02	



72	Объем пирамиды.	1	.02	
73	Вычисление объема пирамиды.	1	.02	
74	Объем усеченной пирамиды	1	.02	
75	Вычисление объема усеченной пирамиды	1	.02	
76	Решение задач на вычисление объема пирамиды .	1	.02	
77	Решение задач ЕГЭ на тему "Объем пирамиды"	1	.02	
78	Объем конуса.	1	.03	
79	Вычисление объема конуса.	1	.03	
80	Объем усеченного конуса	1	.03	
81	Вычисление объема усеченного конуса	1	.03	
82	Решение задач по теме «Объемы тел»	1	.03	
83	<i>Контрольная работа по теме «Объемы тел»</i>	1	.03	
84	Решение задач ЕГЭ по теме «Объем конуса»	1	.03	
85	Решение задач ЕГЭ по теме «Площадь поверхности и объем конуса.»	1	.03	
	<b>Объем шара и площадь сферы.</b>	(11ч)		
86	Объем шара.	1	.03	
87	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1	.03	
88	Площадь сферы.	1	.03	
89	Решение задач на вычисление площади сферы.	1	.03	
90	Решение задач по теме «Объем шара»	1	.03	
91	<i>Контрольная работа по теме «Объем шара и площадь сферы»</i>	1	.03	
92	Решение задач на комбинацию геометрических тел: шар и призма	1	.03	
93	Решение задач на комбинацию геометрических тел: шар и пирамида	1	.04	
94	Решение задач на комбинацию геометрических тел: шар и цилиндр	1	.04	
95	Решение задач ЕГЭ по теме "Объем шара и площадь сферы"	1	.04	
96	<i>Зачет по теме "Объемы тел"</i>	1	.04	
	<b>Повторение (17 часов)</b>			
97	Многогранники.	1	.04	
98	Призма	1	.04	
99	Пирамида	1	.04	
100	Тела вращения	1	.04	
101	Конус, цилиндр	1	.04	
102-103	<b><i>Итоговый зачет по курсу стереометрии</i></b>	2	.05	
104	Нахождение объемов тел		.05	
105	Вычисление площадей поверхностей многогранников	1	.05	
106	Вычисление площадей поверхностей тел вращения	1	.05	
107	Обобщающий урок по курсу стереометрии	1	.05	

**МБОУ «БРЯНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ЛИЦЕЙ №2 ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА»**

Согласовано  
Руководитель МО  
учителей математики,  
физики , информатики

\_\_\_\_\_  
/ И. Н. Самойлова /  
Протокол заседания  
МО № 1  
от 28.08.2018 г.

Согласовано  
Заместитель  
директора по УВР

\_\_\_\_\_  
/Н.Б. Воронина/  
Протокол заседания  
МС № 1  
от 29.08.2018 г.

Утверждаю  
Директор МБОУ  
"Брянский городской  
лицей имени  
М.В. Ломоносова"

\_\_\_\_\_  
/ А.В. Напреенко/  
Приказ № 138  
от 31. 08. 2018 г.

**Рабочая программа**

Предмет МАТЕМАТИКА

Класс 11 А,Б,В

Учитель Никандрова Н.Е.

Количество часов в год 272

Количество часов в неделю 8

УМК,учебник Мордкович А.Г. ,

Атанасян Л.С.

г.Брянск  
2018-2019 учебный год