


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Рязанской области

Управление образования и молодежной политики администрации муниципального образования – Михайловский

муниципальный район Рязанской области

МОУ «Виленская СОШ»

<p>Рассмотрено на заседании методического объединения естественно – математического цикла Руководитель МО <i>Долгушина С.Н.</i> С.Н. Долгушина Протокол № 1 От « 29 » августа 2023г</p>	<p>Согласовано Заместителем директора по УВР <i>Морозов Г.Ю.</i> Г. Ю. Морозова Протокол №1 От « 29 » августа 2023г</p>	<p>«Утверждаю» Директор школы Л. А. Карапузкина МОУ «Виленская СОШ» Приказ № 17 От «30» августа 2023г</p> 
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Математика», базовый уровень

для обучающихся 11 класса среднего общего образования

на 2023-2024 учебный год учебный год

Составитель: Долгушина Светлана Николаевна

учитель математики 1 категории

с. Виленка 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предметная область «Математика» представлена двумя разделами: Раздел 1 - «Алгебра», раздел 2 - «Геометрия».

Раздел 1 АЛГЕБРА

Рабочая программа по математике для 11 класса составлена в соответствии с Федеральным компонентом Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, 2004 г., Примерной программой по математике для среднего (полного) общего образования (базовый уровень), программой по алгебре и началам математического анализа А.Н. Колмогорова и др. (Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2014г.), Рабочая программа составлена на 4 часа в неделю, рассчитана на 35 учебных недели (140 часов в год). Материалы для рабочей программы составлены на основе:

программы по алгебре и началам математического анализа под редакцией А.Н.Колмогорова, входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы», составитель: Т.А. Бурмистрова - М. Просвещение, 2010. Планирование ориентировано на учебник «Алгебра и начала математического анализа 10 - 11 классы» под редакцией С.А.Теляковского, Издательство: М., «Просвещение», 2014-2016годы; федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2018- 2019 учебный год, с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования, базисного учебного плана.

Цели:

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

- **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;

- **овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественно-научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для общественного прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Формы, методы, технологии обучения. В процессе обучения используются элементы дифференцированного обучения, лекции, групповые формы работы, практикумы по решению задач.

Формы и способы проверки результатов обучения: тестирование, самостоятельные и контрольные работы, зачёты, устный опрос.

Преподавание курса ориентировано на использование учебного и программно-методического комплекта, в который входят:

1. . Программы по алгебре и началам математического анализа. – М. Просвещение, 2010 г .Бурмистрова Т. А.

2. Колмогоров А.Н. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М. Просвещение, 2011 - 2015
3. Ю.А. Глазков, И.К. Варшавский, М.Я. Гаиашвили Тесты по алгебре и началам анализа к учебнику под ред. А.Н. Колмогорова «Алгебра и начала анализа. 10-11 классы». – М: Экзамен, 2010
4. Макарова О.В. Поурочное планирование по алгебре и началам анализа. – М.: Экзамен, 2008

3. Наглядные пособия:

- 1) Портреты великих ученых.
- 2) Демонстрационные таблицы по темам: Корень n – ой степени. График функции корень n – ой степени из x . Свойства степеней с рациональным показателем. График показательной функции (2 таблицы). Таблица десятичных логарифмов. График обратной функции (2 таблицы). Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Графическое решение уравнений и неравенств.

4. Учебное и учебно-методическое обеспечение

- таблицы по математике для 11 классов;
- таблицы выдающихся математиков;
- комплект классных чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30° , 60°), угольник (45° , 45°), циркуль.

Формируемые универсальные учебные действия

Личностные УУД

- 1) осознают необходимость изучения;
- 2) формирование адекватного положительного отношения к школе и к процессу учебной деятельности

Регулятивные УУД

- 1) сличают свой способ действия с эталоном;
- 2) сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона;
- 3) вносят коррективы и дополнения в составленные планы;
- 4) вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта
- 5) выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению
- 6) осознают качество и уровень усвоения
- 7) оценивают достигнутый результат
- 8) определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата
- 9) составляют план и последовательность действий
- 10) предвосхищают временные характеристики результата (когда будет результат?)
- 11) предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)
- 12) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно
- 13) принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи

14) самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней

Познавательные УУД

- 1) умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними
- 2) создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста
- 3) выделяют количественные характеристики объектов, заданных словами
- 4) восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации
- 5) выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи
- 6) умеют заменять термины определениями
- 7) умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных
- 8) выделяют формальную структуру задачи
- 9) выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей
- 10) анализируют условия и требования задачи
- 11) выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам
- 12) выбирают знаково-символические средства для построения модели
- 13) выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)
- 14) выражают структуру задачи разными средствами
- 15) выполняют операции со знаками и символами
- 16) выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи
- 17) проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности
- 18) умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи
- 19) выделяют и формулируют познавательную цель
- 20) осуществляют поиск и выделение необходимой информации
- 21) применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств

Коммуникативные УУД

- 1) общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией
 - а) умеют слушать и слышать друг друга
 - б) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
 - в) адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции
 - г) умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
 - д) интересуются чужим мнением и высказывают свое
 - е) вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка
- 2) учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия
 - а) понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной
 - б) проявляют готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции
 - в) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор

- г) учатся аргументировать свою точку зрения, спорить, отстаивать позицию невраждебным для оппонентов образом
- 3) учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
- а) определяют цели и функции участников, способы взаимодействия
 - б) планируют общие способы работы
 - в) обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
 - г) умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия
 - д) умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию
 - е) учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его
 - ж) учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать и оценивать его действия
- 4) работают в группе
- а) устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
 - б) развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми
 - в) учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий
- 5) придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества
- а) проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие
 - б) демонстрируют способность к эмпатии, стремятся устанавливать доверительные отношения
 - в) проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам
- б) регулируют собственную деятельность посредством речевых действий
- а) используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений
 - б) описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

Личностные результаты:

- способность и готовность обучающихся к саморазвитию;
- сформированность мотивации к учению и познанию;
- ценностно-смысловые установки, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетентности, личностные качества;
- умение решать задачи реальной действительности математическими методами;

Метапредметные результаты:

- овладение математическими знаниями и умениями, которые нужны в повседневной жизни и для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
- умение строить и исследовать математические модели для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнение и самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале, выполнения расчетов практического характера, использование математических формул и самостоятельное составление формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- навыки самостоятельной работы с источниками информации, систематизации и обобщения полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- умение проводить доказательные рассуждения, логические обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- умение организовать свою деятельность: определять цель деятельности на уроке, высказывать свою версию, сравнивать ее с другими, определять последовательность действий для решения предметной задачи, давать оценку и самооценку своей работы и работы всех;
- умение мыслить: наблюдать и делать выводы самостоятельно; сравнивать, группировать предметы, явления, определять причины явлений, событий, обобщать знания и делать выводы;
- умение общаться: соблюдать правила этикета в общении, высказывать и доказывать свою точку зрения.

Предметные результаты:

В результате изучения математики на базовом уровне обучающийся научится

понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

АЛГЕБРА

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

- 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;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, 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;

- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

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

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- для построения исследования простейших математических моделей

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Алгебра и начала математического анализа 11 класс

№ п\п	Наименование темы	Количество часов
1	§4-6 Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса.	6
2	§7 Первообразная.	10
3	§8 Интеграл.	12
4	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Первообразная. Интеграл».</i>	<i>1</i>

5	Рациональные уравнения и неравенства	13
6	§9 Обобщение понятия степени.	12
7	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Обобщение понятия степени».</i>	1
8	§10 Показательная и логарифмическая функции.	20
9	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Показательная и логарифмическая функции».</i>	1
10	§11 Производная показательной и логарифмической функций.	15
11	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Производная показательной и логарифмической функций»</i>	1
12	Элементы теории вероятностей (по учебнику алгебры, 9 класс.)	16
13	Итоговое повторение	32
14	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Итоговое повторение»</i>	4
16	Заключительный урок	1
	Итого часов	140

Контрольные работы - 5

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

	2	3	4	5	6
Дата	№	Тема урока	Кол-во часов	Ученик должен знать	Ученик должен уметь
		Повторение	6		
	1.	Повторение. Применение производной	1	Понятия: производная, дифференцирование, непрерывная функция Формулы производных, правила дифференцирования	Находить производные функций, определять промежутки непрерывности функций
	2.	Повторение. Применение производной	1		
	3.	Повторение. Применение производной	1		
	4.	Повторение. Применение производной	1		
	5.	Повторение. Применение производной	1		
	6.	Повторение. Применение производной	1		
		Первообразная и интеграл	22		
	7.	Определение первообразной	1	Определение первообразной	Определять является ли заданная функция первообразной
	8.	Определение первообразной	1		
	9.	Определение первообразной	1		
	10.	Основное свойство первообразных	1	Основное свойство первообразной, геометрический смысл основного свойства первообразной Таблица первообразных для элементарных функций	Основное свойство первообразной, геометрический смысл основного свойства первообразной Таблица первообразных для элементарных функций
	11.	Основное свойство первообразных	1		
	12.	Основное свойство первообразных	1		
	13.	Правила нахождения первообразных	1		
	14.	Правила нахождения первообразных	1		
	15.	Правила нахождения первообразных	1		
	16.	Правила нахождения первообразных	1		
	17.	Площадь криволинейной трапеции	1	Формула для нахождения площади криволинейной трапеции	Находить площадь криволинейной трапеции
	18.	Площадь криволинейной трапеции	1		
	19.	Площадь криволинейной трапеции	1		
	20.	Площадь криволинейной трапеции	1		

	21.	Понятие об определенном интеграле. Формула Ньютона - Лейбница	1	Формулу Ньютона-Лейбница. Примеры применения интегралов.	Применять формулу Ньютона-Лейбница.
	22.	Применение формулы Ньютона – Лейбница при вычислении площадей	1		
	23.	Применение формулы Ньютона – Лейбница при вычислении площадей	1		
	24.	Применение интегралов	1		
	25.	Применение интегралов	1		
	26.	Применение интегралов	1		
	27.	Применение интегралов	1		
	28.	Контрольная работа №1 по теме «Первообразная и интеграл»	1		
		Рациональные уравнения и неравенства	13		
	29.	Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида.	1	Метод деления многочленов с остатком. Алгоритм Евклида.	Применять при решении примеров
	30.	Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида.	1		
	31.	Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида.	1		
	32.	Теорема Безу	1	Знать теорему Безу	Применять при решении примеров и задач
	33.	Теорема Безу	1		
	34.	Теорема Безу	1		
	35.	Корень многочлена	1	Знать теоремы о нахождении корней многочлена разной степени	Применять теоремы о нахождении корней многочлена разной степени при решении уравнений
	36.	Корень многочлена	1		
	37.	Корень многочлена	1		
	38.	Корень многочлена	1		
	39.	Формулы бинома Ньютона суммы и разности степеней	1	Знать формулы бинома Ньютона суммы и разности степеней	Применять формулы бинома Ньютона суммы и разности степеней при решении примеров
	40.	Формулы бинома Ньютона суммы и разности степеней	1		
	41.	Формулы бинома Ньютона суммы и разности степеней	1		

		Обобщение понятия степени	12		
	42.	Корень n – ой степени и его свойства	1	Определение корня n -й степени Условие существования корня n -й степени Свойства корня n -й степени	Вычислять корень n -й степени Решать уравнения вида $x^n=a$
	43.	Корень n - ой степени и его свойства	1		
	44.	Корень n - ой степени и его свойства			
	45.	Решение иррациональных уравнений	1	Понятие иррациональное уравнение Алгоритм решения иррациональных уравнений	Решать иррациональные уравнения
	46.	Решение иррациональных уравнений	1		
	47.	Решение иррациональных уравнений	1		
	48.	Решение иррациональных уравнений	1		
	49.	Степень с рациональным показателем	1	Определение и свойства степени с рациональным показателем	Представлять корень n -й степени в виде степени с рациональным показателем, степень в виде корня n -й степени Находить значение степени с рациональным показателем
	50.	Степень с рациональным показателем	1		
	51.	Степень с рациональным показателем			
	52.	Степень с рациональным показателем			
	53.	Контрольная работа №2 по теме «Обобщение понятия степени»	1		
		Показательная и логарифмическая функции	20		
	54.	Показательная функция	1	Определение и свойства показательной функции	Строить график показательной ф-ии Находить область определения показательной ф-ии
	55.	Показательная функция	1		
	56.	Решение показательных уравнений и неравенств	1	Определение и свойства показательной функции Алгоритм решения показательных неравенств	Сравнивать числа, используя свойства показательной ф-ии, упрощать выражения, содержащие степени Решать показательные неравенства, уравнения
	57.	Решение показательных уравнений и неравенств	1		
	58.	Решение показательных уравнений и неравенств	1		
	59.	Решение показательных неравенств и неравенств	1		
	60.	Логарифмы и их свойства	1	Определение логарифма Понятия: логарифм, десятичный логарифм	Вычислять логарифмы, записывать числа в виде логарифмов, применять
	61.	Логарифмы и их свойства	1		

	62.	Логарифмы и их свойства	1		свойства логарифмов для упрощения выражений
	63.	Логарифмы и их свойства			
	64.	Логарифмическая функция, её свойства и график. Понятие обратной функции.	1	Определение и свойства логарифмической ф-ии	Находить область определения логарифмической ф-ии, сравнивать степени
	65.	Логарифмическая функция, её свойства и график	1		
	66.	Логарифмическая функция, её свойства и график. Понятие обратной функции.	1		
	67.	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	Общий вид, алгоритм решения простейших логарифмических ур-ий алгоритмы решения логарифмических ур-ий	Решать логарифмические ур-ия
	68.	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1		
	69.	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1		
	70.	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1		
	71.	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1		
	72.	Зачет по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1		
	73.	Контрольная работа №3 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1		
		Производная показательной и логарифмической функции	15		
	74.	Производная показательной функции. Число e .	1	Понятия: натуральный логарифм, экспонента	Находить производную экспоненты, вычислять натуральные логарифмы
	75.	Производная показательной функции. Число e .	1		
	76.	Производная показательной функции. Число e .	1		
	77.	Производная логарифмической функции	1	Формула производной логарифмической функции	Находить производные логарифмических функций
	78.	Производная логарифмической функции	1		
	79.	Производная логарифмической функции	1		

	80.	Производная логарифмической функции	1		
	81.	Степенная функция	1	Приемы исследования функций и вычисления площадей.	Исследовать функции и вычислять площади фигур.
	82.	Степенная функция	1		
	83.	Степенная функция	1		
	84.	Понятие о дифференциальных уравнениях	1	Понятие дифференциальное уравнение	Доказывать, что данная функция является решением дифференциального уравнения
	85.	Понятие о дифференциальных уравнениях	1		
	86.	Понятие о дифференциальных уравнениях	1		
	87.	Понятие о дифференциальных уравнениях	1		
	88.	Контрольная работа №4 по теме «Производная показательной и логарифмической функций»	1		
		Элементы теории вероятностей	16		
	89.	Перестановки	1	Ознакомление с новым материалом. Применение знаний и умений	Применять знания при решении задач
	90.	Перестановки	1		
	91.	Размещения	1	Ознакомление с новым материалом. Применение знаний и умений	Применять знания при решении задач
	92.	Размещения	1		
	93.	Сочетания	1	Ознакомление с новым материалом. Применение знаний и умений	Применять знания при решении задач
	94.	Сочетания	1		
	95.	Понятие вероятности события	1	Ознакомление с новым материалом. Применение знаний и умений	Применять знания при решении задач
	96.	Понятие вероятности события	1		
	97.	Свойства вероятности события	1	Ознакомление с новым материалом. Применение знаний и умений	Применять знания при решении задач
	98.	Свойства вероятности события	1		
	99.	Относительная частота события	1	Ознакомление с новым материалом. Применение знаний и умений	Применять знания при решении задач
	100.	Относительная частота события	1		
	101.	Относительная частота события	1		
	102.	Условная вероятность. Независимые события	1	Ознакомление с новым материалом. Применение знаний и умений	Применять знания при решении задач
	103.	Условная вероятность. Независимые события	1		
	104.	Условная вероятность. Независимые события	1		
		Повторение	32		

	105-106	Тригонометрические функции и их свойства	2		
	107-108	Тригонометрические уравнения	2		
	109-110	Тригонометрические неравенства	2		
	111-112	Правила вычисления производных	2		
	113-115	Применение производной	3		
	116-117	Первообразная и интеграл	2		
	118-119	Иррациональные уравнения	2		
	120-122	Показательные и логарифмические уравнения	3		
	123-124	Показательные и логарифмические неравенства	2		
	125-127	Площади фигур	3		
	128-129	Наибольшее и наименьшее значения функций	2		
	130-131	Уравнения и неравенства с параметром	2		
	132-133	Решение задач на проценты	2		
	134	Чтение графиков.	1		
	135-138	Итоговая контрольная работа	4		
	139-140	Заключительный урок	2		

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Алгебра и начала математического анализа

Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. *Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.*

Логарифм. Логарифм числа. *Основное логарифмическое тождество.* Логарифм произведения, частного, степени; *переход к новому основанию.* Десятичный и натуральный логарифмы, число e .

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. *Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.* Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. *Простейшие тригонометрические неравенства.*

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

ФУНКЦИИ

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. *Область определения и область значений обратной функции.* График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат *симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой* , *растяжение и сжатие вдоль осей координат.*

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. *Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.*

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных.*

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

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

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на старшей ступени ученик должен

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

АЛГЕБРА

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- 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;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, 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;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и три-

гонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решения простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

**ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И
ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

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

Раздел 2 ГЕОМЕТРИЯ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основании следующих документов:

- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089).
- Примерной программы основного общего образования и авторской программы А. В. Погорелова. (Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10 – 11 классы / Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2010).
- Федеральный базисный учебный план для среднего (полного) общего образования.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 11 классе отводится 2 часа в неделю. Приведено тематическое планирование **по варианту**: *2 часа в неделю, всего 70 часов.*

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Контроль знаний по итогам параграфа учебника планируется в форме контрольных работ. Итоговая аттестация предусмотрена в виде контрольного теста. Количество часов по темам изменено в связи со сложностью тем.

Уровень обучения – базовый.

Программа соответствует учебнику «Геометрия. 10-11 класс». Погорелов А.В. – М.: Просвещение, 2012.

Цели

Цели обучения математики в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования. Она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Программа направлена на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно технического прогресса;
- развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

ГЕОМЕТРИЯ

- **Многогранники.** Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*
- Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. *Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.*
- Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. *Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.*
- Симметрии в кубе, в параллелепипеде, *в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.*
- Сечения куба, призмы, пирамиды.
- Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).
- **Тела и поверхности вращения.** Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*
- Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере.*
- **Объемы тел и площади их поверхностей.** *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*
- Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.
- **Координаты и векторы.** Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы *и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.*
- Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса геометрии 11-го класса учащиеся должны

Уметь:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условию задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные формы; соотносить трёхмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин: объёмов и площадей поверхностей пространственных тел (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль).

Тематическое планирование

1. Многогранники – 18 часов.
2. Тела вращения – 12 часов.
3. Объёмы многогранников – 10 часов.
4. Объёмы и площади поверхностей тел вращения – 10 часов.
5. Итоговое повторение – 18 часов.
6. Итого – 64 часа

Контрольные работы - 6

Календарно тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во час	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Дата проведения	
						план	факт
1 четверть							
Многогранники (18 часов)							
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Двугранный угол. Трехгранный и многогранные углы. Многогранники П. 39, 40, 41	1	Лекция	Двугранный угол, его грани и ребра, линейный угол двугранного угла. Трехгранный угол, его грани и ребра, вершины. Понятие многогранного угла	Знать понятие двугранного угла, понятие меры соответствующего ему линейного угла; понятие трехгранных и многогранных углов; понятие многогранника, его элементов. Уметь применять полученные знания при решении задач		
2	Двугранный угол. Трехгранный и многогранные углы. Многогранники П. 39, 40, 41	1	Комбинированный				
3	Призма. Изображение призмы и построение ее сечений. Прямая призма П. 42, 43, 44	1	Лекция	Призма, ее элементы; основные свойства призм; описание поверхности призмы (основания и боковая поверхность)	Знать понятие призмы, ее элементов. Уметь изображать призмы и строить ее сечения		

4	Призма. Изображение призмы и построение ее сечений. Прямая призма П. 42, 43, 44	1	Практикум по построению	Прямая призма, боковые грани прямой призмы, правильная призма, понятие	Знать определение прямой и правильной призмы; определение боковой и полной поверхности призмы; теорему о боковой поверхности прямой призмы.		
---	--	---	-------------------------	--	---	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8
			сечений	боковой поверхности и полной поверхности призмы	Уметь доказывать теорему о боковой поверхности прямой призмы; логически рассуждать при решении задач		
5	Параллелепипед. Прямоугольный Параллелепипед П. 45, 46	1	Лекция	Определение параллелепипеда и его элементы, наклонный и прямой параллелепипед. Симметрия в кубе, в параллелепипеде	Знать понятия прямоугольного параллелепипеда, основные свойства параллелепипедов - теоремы о гранях и о диагоналях произвольного параллелепипеда		
6	Параллелепипед. Прямоугольный Параллелепипед П. 45, 46	1	Комбинированный	Прямоугольный параллелепипед, длины диагоналей прямого и прямоугольного параллелепипедов	Знать понятие прямоугольного параллелепипеда; теорему о диагонали прямоугольного параллелепипеда. Уметь использовать полученные знания при решении задач; логически мыслить при решении задач		
7	Параллелепипед. Прямоугольный Параллелепипед П. 45, 46	1	Практикум по решению задач		Уметь самостоятельно применять полученные знания при решении задач		

1	2	3	4	5	6	10	11
8	Контрольная работа № 1 по теме «Призма. Прямоугольный параллелепипед»	1	Про- верка знаний		Уметь самостоятельно применять полученные знания при решении задач; логически мыслить при решении задач		
9	Пирамида. Построение пирамиды и ее плоских сечений П. 47, 48	1	Лекция	Треугольная пирамида. Построение сечений	Знать понятие пирамиды и подчиненные понятия (основание, вершина, боковые ребра и грани, высота). Уметь выполнять построение пирамиды и ее плоских сечений		
10	Пирамида. Построение пирамиды и ее плоских сечений П. 47, 48	1	Практикум по построению сечений		Уметь применять изученный теоретический материал при решении задач; логически мыслить при решении задач		
11	Усеченная пирамида П. 49.	1	Лекция	Усеченная пирамида	Знать понятия гомотетии и преобразования подобия		

1	2	3	4	5	6	10	11
12	Усеченная пирамида П. 49.	1	Практикум	Усеченная пирамида	в пространстве; теорему о сечениях пирамиды, параллельных основанию; понятие усеченной пирамиды и ее элементов		
13	Правильная пирамида П. 50.	1	Практикум по решению задач	Правильная пирамида	Знать понятие правильной пирамиды (ее оси, апофемы); теорему о боковой поверхности правильной пирамиды. Уметь применять полученные знания при решении задач		
14	Правильная пирамида П. 50.	1	Практикум				
15	Правильные многогранники П.51.	1	Лекция	Сечения многогранников	Знать понятие правильного многогранника и пять типов правильных многогранников. Уметь использовать полученные знания при решении задач; логически мыслить при решении задач		
16	Правильные многогранники П.51.	1	Практикум по решению задач	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)	Уметь применять полученные знания при решении задач		
17	Зачет № 1 по теме «Многогранник»	1	Проверка знаний		Уметь самостоятельно применять полученные знания при решении задач		
18	Контрольная работа № 2 по теме «Многогранники»	1	Проверка знаний		Знать и понимать изученный теоретический материал. Уметь самостоятельно применять полученные знания при решении задач		

2 четверть

Тела вращения (12 часов)

19	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями. Вписанная и описанная призмы П. 52, 53, 54.	1	Лекция	Цилиндр (круговой, прямой круговой),	Знать определения цилиндра (кругового, прямого кругового) и связанных с ним		
-----------	---	---	--------	--------------------------------------	---	--	--

1	2	3	4	5	6	10	11
				понятие поверхности цилиндра	понятий; основные виды сечений цилиндра. <i>Уметь</i> применять полученные знания при решении задач		
20	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями. Вписанная и описанная призма П. 52, 53, 54	1	Практикум по построению сечений и решению задач	Сечения цилиндра плоскостями - осевое, перпендикулярное оси, параллельное оси	<i>Уметь</i> использовать изученный теоретический материал при решении задач; логически мыслить при решении задач <i>Знать</i> понятие вписанной и описанной призмы; понятие касательной плоскости к цилиндру. <i>Уметь</i> применять полученные знания при решении задач		
21	Конус. Сечения конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды П. 55, 56, 57.	1	Лекция	Конус и его элементы, поверхность конуса	<i>Знать</i> определения конуса и подчиненных понятий; сечения конуса, проходящие через вершину, в том числе осевые. <i>Уметь</i> применять полученные знания при решении задач		

22	Конус. Сечения конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды П. 55, 56, 57.	1	Практикум по построению сечений	Сечения конуса плоскостями, усеченный конус	Уметь использовать изученный теоретический материал при построении сечений		
----	---	---	---------------------------------	---	--	--	--

1	2	3	4	5	6	10	11
23	Конус. Сечения конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды П. 55, 56, 57.	1	Практикум по решению задач	Вписанная и описанная пирамиды	Знать понятия вписанных и описанных около конуса пирамид; понятие касательной плоскости конуса. Уметь выполнять построение чертежей; применять полученные знания при решении задач		
24	Шар. Сечение шара плоскостью. Симметрия шара. П. 58, 59, 60.	1	Лекция	Шар, сфера, их сечения	Знать определения шара и сферы (шаровой поверхности) и связанных с ними понятий; сечение шара плоскостью; свойства симметрии шара		
25	Касательная плоскость к шару П. 61.	3(1)	Комбинированные	Касательная плоскость к сфере. Касательная прямая к шару	Знать понятия касательных к шару (сфере) плоскости и прямой. Уметь доказывать теорему о касательной к шару плоскости и теорему о линии пересечения двух сфер		

26	Касательная плоскость к шару П. 61.	3(2)	Комбинированные	Касательная плоскость к сфере. Касательная прямая к шару	Знать понятия касательных к шару (сфере) плоскости и прямой. Уметь доказывать теорему о касательной к шару плоскости и теорему о линии пересечения двух сфер		
27	Касательная плоскость к шару П. 61.	3(3)	Комбинированные	Касательная плоскость к сфере. Касательная прямая к шару	Знать понятия касательных к шару (сфере) плоскости и прямой. Уметь доказывать теорему о касательной к шару плоскости и теорему о линии пересечения двух сфер		
1	2	3	4	5	6		
28	Вписанные и описанные многогранники. Пересечение двух сфер. О понятии тела и его поверхности в геометрии. П. 62, 63, 64	1	Комбинированный	Многогранник, вписанный в шар, многогранник, описанный около шара	Знать понятия многогранника, вписанного в шар, и многогранника, описанного около шара		
29	Зачет №2 по теме «Тела вращения»	1	Проверка знаний		Уметь использовать полученные знания по теме при решении задач		
30	Контрольная работа № 3 по теме «Тела вращения»	1	Проверка знаний		Знать и понимать свойства цилиндра, конуса и шара. Уметь применять изученный теоретический материал при решении задач		
Объемы многогранников (10 часов)							

31	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда П. 65, 66	1	Лекция		Знать свойства площадей и объемов. Уметь доказывать формулу объема прямоугольного параллелепипеда; применять полученные знания при решении задач		
32	Объем наклонного параллелепипеда П. 67	1	Лекция	Наклонный параллелепипед, формула объема наклонного параллелепипеда	Знать объем наклонного параллелепипеда. Уметь применять формулу объема при решении задач		

3 четверть

33	Объем призмы П. 68	1	Лекция	Формула объема призмы	Знать объем призмы. Уметь применять формулу объема призмы при решении задач		
----	-----------------------	---	--------	-----------------------	---	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8
34	Объем призмы П. 68.	1	Практикум		Уметь применять формулу нахождения объемов призм при решении задач		
35	Равновеликие тела. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды. П.69, 70, 71	1	Лекция		Знать объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций Уметь использовать формулу для объема усеченной пирамиды		
36	Равновеликие тела. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды. П.69, 70, 71	1	Комбинированный		Уметь выводить формулу для объема произвольной пирамиды		

37	Объемы подобных тел П. 72.	1	Комбинированный	Формула объема пирамиды и конуса			
38	Решение задач по теме: «Объемы многогранников»	1	Практикум		Знать понятие объема многогранников. Уметь применять полученные знания при решении задач		
39	Зачет № 3 по теме «Объемы многогранников»	1	Проверка знаний		Знать свойства призм и пирамид и формулы их объемов. Уметь применять полученные знания при решении задач		
40	Контрольная работа № 4 по теме «Объемы многогранников»	1	Проверка знаний		Знать свойства призм и пирамид и формулы их объемов. Уметь применять знание свойств призм и пирамид и формул их объемов		

1	2	3	4	5	6	7	8
Объёмы и поверхности тел вращения (10 ч.)							
41	Объем цилиндра. Объем конуса. Объем усеченного конуса П. 73, 74, 75	2(1)	Лекция	Формулы объема цилиндра и конуса. Объем усеченного конуса	Знать формулу объема цилиндра. Уметь выводить и применять формулу объема цилиндра при решении задач		
42	Объем цилиндра. Объем конуса. Объем усеченного конуса П. 73, 74, 75	2(2)	Комбинированный	Формулы объема цилиндра и конуса. Объем усеченного конуса	Знать формулы объема конуса; формулу для объема усеченного конуса и общую формулу для объема тел вращения. Уметь применять формулы объемов при решении задач		

43	Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора П. 76, 77	1	Лекция	Формулы объема шара	Знать формулу объема шара; понятие шарового сегмента и сектора; формулу для объемов шарового сегмента и сектора. Уметь применять эти формулы при решении задач		
44	Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой поверхности конуса П. 78, 79.	4(1)	Лекция	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса	Знать формулы боковой поверхности цилиндра и конуса, площади сферы. Уметь применять эти формулы при решении задач		
45	Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой поверхности конуса П. 78, 79.	4(2)	Практикум		Знать объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций. Уметь применять полученные знания при решении задач		
46	Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой поверхности конуса П. 78, 79.	4(3)	Практикум		Знать объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций. Уметь применять полученные знания при решении задач		
47	Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой поверхности конуса П. 78, 79.	4(4)	Практикум		Знать объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций. Уметь применять полученные знания при решении задач		

1	2	3	4	5	6	7	8
48	Площадь сферы П.80.	1	Ком- бини- рован- ный	Площади сферы	Знать формулу площади сферы. Уметь применять формулу площади сферы при решении задач		
					Уметь применять полученные знания при решении задач на комбинацию шара и пирамиды		
49	Зачет № 4	1	Проверка знаний		Уметь применять изученный теоретический материал при решении задач		
50	Контрольная работа № 5 по теме «Объемы тел вращения»	1	Проверка знаний		Знать и понимать изученный теоретический материал. Уметь применять полученные знания при решении задач на нахождение объемов и площадей тел вращения		
Повторение (18 часов)							
51	Признаки равенства треугольников	1	Практикум	Треугольник, 1-й признак, 2-й признак, 3-й признак равенства треугольников	<i>Уметь</i> решать задачи, используя признаки равенства треугольников		
52	Сумма углов треугольника	1	Практикум	Внешний угол	<i>Знать</i> теорему о сумме углов треугольника. <i>Уметь</i> применять теорему о сумме углов треугольника при решении задач		
4 четверть							
53	Четырехугольники	2(1)	Практикум	Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат	<i>Уметь</i> применять свойства и признаки четырехугольников при решении задач		

54	Четырехугольники	2(2)	Практикум	Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат	<i>Уметь</i> применять свойства и признаки четырехугольников при решении задач		
55	Теорема Пифагора	1	Практикум	Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора	<i>Уметь</i> применять теорему Пифагора при решении задач по планиметрии и стереометрии		
56	Многоугольники	1	Практикум	Сумма углов многоугольника	<i>Уметь</i> решать задачи на нахождение углов треугольника		
57	Площади фигур	2(1)	Практикум	Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, треугольник	<i>Уметь</i> применять при решении задач формулы площадей		
58	Площади фигур	2(2)	Практикум	Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, треугольник	<i>Уметь</i> применять при решении задач формулы площадей		
59	Параллельность прямых и плоскостей	1	Практикум	Параллельные прямые, параллельные плоскости	<i>Уметь</i> строить параллельные прямые и плоскости в пространстве		
60	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Практикум	Перпендикулярные прямые, перпендикулярные плоскости	<i>Уметь</i> строить перпендикулярные прямые и плоскости в пространстве		
61	Векторы	2(1)	Практикум	Вектор, сумма и разность векторов, модуль вектора, скалярное произведение векторов, умножение вектора на число, равенство векторов			
62	Векторы	2(2)	Практикум	Вектор, сумма и разность векторов, модуль вектора, скалярное произведение векторов, умножение вектора на число, равенство векторов			
63	Геометрическая комбинация «Шар - призма»	2(1)	Практикум	Объем, поверхность призмы. Объем, поверхность шара	<i>Уметь</i> вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел и их комбинаций		
64	Геометрическая комбинация «Шар - призма»	2(2)	Практикум	Объем, поверхность призмы. Объем, поверхность шара	<i>Уметь</i> вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел и их комбинаций		
65	Геометрическая комбинация «Шар - пирамида»	2(1)	Практикум	Объем пирамиды, поверхность пирамиды, диагональное сечение пирамиды. Объем, поверхность шара	<i>Уметь</i> вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел и их комбинаций		

66	Геометрическая комбинация «Шар - пирамида»	2 (2)	Практикум	Объем пирамиды, поверхность пирамиды, диагональное сечение пирамиды. Объем, поверхность шара	<i>Уметь</i> вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел и их комбинаций		
67-68	Итоговая контрольная работа №6.	2		Проверка знаний	<i>Уметь</i> применять полученные знания при решении задач на нахождение объемов и площадей тел вращения		
69-70	Заключительный урок	2					

Преподавание ориентировано на использование УМК:

1. Программы общеобразовательных учреждений Геометрия: 10-11 классы./Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2010
2. Погорелов А.В. Геометрия 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2014 - 2016
3. Алтынов П. И. Геометрия. 10 – 11 классы Тесты.
4. Иванова Т. А. и др. Геометрия 11. Книга для учителя.
5. Гусев В.А. и др. Геометрия. Дидактические материалы для 11классов
6. А.И.Медяник. Контрольные и проверочные работы по геометрии 7 – 11 классы.
7. Диагностические и измерительные материалы для подготовки к ЕГЭ

Электронные ресурсы:

- 1. [Сайт Александра Ларина](#) — один из лучших сайтов для подготовки к ЕГЭ по математике (на дизайн не смотрите). Тут регулярно публикуют материалы для экзамена, в том числе для профильного уровня, есть генератор вариантов ЕГЭ, а на форуме отвечают на вопросы.
- 2. [YouTube-канал «GetAClass — Просто математика»](#) — очень красивые видеоуроки по математике.
- 3. [Интерактивный учебник по математике](#) — 23 лекции по математике от онлайн-школы «Фоксфорд».
- 4. [Математика | Подготовка к ЕГЭ](#) — ещё один плейлист вебинаров от «Фоксфорда» с разбором заданий.
- 6. [Курсы от МФТИ](#) — 11 видео, в которых преподаватели МФТИ разбирают задания ЕГЭ.

- fipi.ru — портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный открытый банк заданий <http://fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>, <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>, а также демоверсии заданий ЕГЭ и ОГЭ по всем предметам
- edu.ru — Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
- ege.edu.ru/ — Официальный портал Единого Государственного Экзамена, содержит общую информацию о ЕГЭ, экзаменационные материалы, нормативные документы.
- gia.edu.ru/ — Официальный портал Государственной итоговой аттестации, содержит общую информацию о ГИА, экзаменационные материалы, нормативные документы.
- ege.ru — Сервер информационной поддержки «ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА» Базовые тесты по предметам; инструкции по подготовке и участию выпускников ОУ в ЕГЭ; кодификаторы элементов содержания по базовым школьным предметам, проверяемые на ЕГЭ; нормативные документы
- ctege.info/ — сайт информационной поддержки ЕГЭ. Нововведения ЕГЭ 2019. Правила ЕГЭ 2019. Форум ЕГЭ. Блог абитуриентов. Википедия ЕГЭ (словарь). Каталог полезных ссылок ЕГЭ. Программы для подготовки к ЕГЭ.
- reshuege.ru — образовательный портал для подготовки к ЕГЭ по 14 предметам! Онлайн тесты и подробное пояснение к задачам и вопросам
- reshuoge.ru — образовательный портал для подготовки к ГИА по 14 предметам! Онлайн тесты и подробное пояснение к задачам и вопросам
- ege.yandex.ru — официальный проект Яндекс.ЕГЭ. Здесь опубликованы пробные варианты тестов с ответами, пояснениями и возможностью решения онлайн. Тесты предназначены для подготовки к ЕГЭ и ГИА-2015: они помогут получить представление о содержании и формулировках заданий, оценить свои знания и уровень подготовки, научиться решать отдельные типы вопросов. Все задания разработаны специально для Яндекса группой экспертов и соответствуют требованиям Министерства образования и науки Российской Федерации.
- live.mephist.ru/show/tests/ — Это система тестирования, разработанная МИФИ, где любой желающий может пройти тесты ЕГЭ (Единого государственного экзамена) по математике, физике, информатике и другим предметам. А еще здесь есть много разных тестов помимо вариантов ЕГЭ. И все их можно проходить совершенно бесплатно. Кроме того, здесь методом коллективного разума решаются задачи по математике из банка открытых задач (те, что будут в ЕГЭ в части В) После прохождения тестов и решения задач выстраивается рейтинг участников. Попробуй!
- 4ege.ru — ЕГЭ портал, всё последнее к ЕГЭ и ОГЭ. Вся информация о ЕГЭ и ОГЭ
- examen.ru/ — Все о ГИА и ЕГЭ. Онлайн тестирование.
- school.edu.ru — Российский общеобразовательный портал: основная и средняя школа
- gotovkege.ru/ — Проект «Подготовка к ЕГЭ». ЕГЭ- тесты онлайн. Предлагается всем желающим пройти на сайте пробное тестирование по русскому языку, математике, истории, обществознанию, физике, географии, оценить уровень своих знаний и готовность к сдаче предстоящего единого государственного экзамена
- <https://neznaika.pro/oge/>
- На «Незнайке» вы можете удобно **решать варианты ОГЭ** по всем основным дисциплинам, скачивать их в pdf, работая с бумагой, тренироваться на отдельных типах заданий и получать от всего этого удовольствие!
<https://neznaika.pro/> варианты ЕГЭ по всем предметам и подготовка к итоговому сочинению

