

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Огурская средняя общеобразовательная школа

Согласовано

«30» августа 2017г.

Зам. директора школы по УВР

Осиновская Т.Н. /Осиновская Т.Н./

Утверждаю

Приказ № 111 от 30 авг 2017г.

Директор школы

Кочетков В.Б. /Кочетков В.Б./



Рабочая программа

по математике

для 11 класса

на 2017-2018 учебный год

учитель Осиновская Т.Н.

с. Огур

2017

Пояснительная записка.

Нормативно-правовые документы.

Рабочая программа разработана на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике 2004 г., примерной программы среднего (полного) общего образования по математике на базовом уровне (Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007г.), рекомендаций к разработке календарно-тематического планирования по УМК Мордковича А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Ч.1.Учебник. Ч.2.(2015)Задачник Атанасяна Л.С., Бутусова В.Ф., Кадомцева С.Б. Геометрия 10 – 11.(2013). Тематическое планирование Математика 5-11 классы (программы линии Н.Н.Зубаревой, А.Г.Мордковича) издательство Учитель 2011г.

Общая характеристика учебного предмета.

В старшей школе на базовом уровне математика представлена двумя предметами: алгебра и начала анализа и геометрия. Цель изучения курса алгебры и начал анализа – систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа. Выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учётом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении повторения.

Учащиеся систематически изучают тригонометрические, показательную и логарифмическую функции и их свойства, тождественные преобразования тригонометрических, показательных и логарифмических выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств. Знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объёме, позволяющим исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.

При изучении курса математики продолжается и получает развитие содержательная линия: *«Геометрия»*.

Цели и задачи обучения в 11 классе.

Цели:

- **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 естественнонаучных дисциплин на

базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Место предмета в учебном плане школы.

Изучение курса математики в 11 классе (базовый уровень) рассчитано на 136 часов из расчёта 4 часа в неделю.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности. Универсальные учебные действия

Изучение математики в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, учебно-исследовательской, проектной, коммуникативной, иной);
- 3) сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- 5) осознанный выбор будущей профессии на основе понимания её ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

в метапредметном направлении:

- 1) умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную и внеурочную (включая внешкольную) деятельность; использовать различные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 6) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

в предметном направлении:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические

фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают системой личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных **универсальных учебных действий**, построения и исследования математических моделей 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; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельная работа с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведение доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельная и коллективная деятельность, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.
- развитие у обучающихся способности к самосознанию, саморазвитию и самоопределению;
- формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
- самостоятельного планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к построению индивидуальной образовательной траектории;
- формирование у обучающихся системных представлений и опыта применения методов, технологий и форм организации проектной и учебно-исследовательской деятельности для достижения практико-ориентированных результатов образования;
- формирование навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, индивидуального проекта, направленного на решение научной, личностно и (или) социально значимой проблемы.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти

требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние две компоненты представлены отдельно по каждому из разделов, содержания.

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

Содержание учебного курса.

Алгебра и начала анализа. 11 класс.

№	Название темы	Содержание темы (раздела)	Кол-во часов
Гл. 1.	Степени и корни. Степенные функции.	Понятие n -ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня p -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степенные функции, их свойства и графики.	16
Гл. 2.	Показательная и логарифмическая функции.	Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	27
Гл. 3.	Первообразная и интеграл.	Первообразная. Определённый интеграл.	8
Гл. 4.	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.	11
Гл. 5.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений.	20

		Решение неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений.	
--	--	--	--

Содержание учебного курса.

Геометрия 11 класс.

№	Название темы	Содержание темы (раздела)	Кол-во часов
Гл. 1.	Метод координат в пространстве.	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	7
Гл. 2.	Цилиндр, конус, шар.	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.	14
Гл. 3.	Объёмы тел.	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. Теорема об объёме прямой призмы. Теорема об объёме цилиндра. Вычисление объёмов тел с помощью	14

Календарно – тематический план.11 класс.

№ п/п	Содержание темы.	Кол- во часов.	Дата по плану	Дата фактич.
1	Понятие n -ой степени из действительного числа	1		
2	Понятие n -ой степени из действительного числа.	1		
3	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1		
4	Практическая работа по теме: Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1		
5	Свойства корня n -ой степени	1		
6	Свойства корня n -ой степени	1		
7	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1		
8	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1		
9	Обобщающий урок по теме: Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1		
10	Контрольная работа №1	1		
11	Обобщение понятия о показателе степени.	1		
12	Обобщение понятия о показателе степени.	1		
13	Обобщение понятия о показателе степени.».	1		
14	Обобщение понятия о показателе степени.».	1		
15	Обобщение понятия о показателе степени.».	1		
16	Контрольная работа №2	1		
17	Показательная функция, её свойства и график	1		
18	Показательная функция,	1		

	её свойства и график			
19	Обобщающий урок по теме: Показательная функция, её свойства и график	1		
20	Показательные уравнения и неравенства	1		
21	Показательные уравнения и неравенства	1		
22	Обобщающий урок по теме: Показательные уравнения и неравенства	1		
23	Зачетный урок по теме: Решение показательных уравнений и неравенств	1		
24	Понятие логарифма.	1		
25	Функция $y = \log_a x$, её свойства и график	1		
26	Функция $y = \log_a x$, её свойства и график	1		
27	Обобщающий урок по теме: Функция $y = \log_a x$, её свойства и график.	1		
28	<i>Контрольная работа №3</i>	1		
29	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
30	Свойства логарифмов	1		
31	Решение задач по теме: Свойства логарифмов	1		
32	Логарифмические уравнения.	1		
33	Решение задач по теме: Логарифмические уравнения.	1		
34	Урок-практикум по теме: Логарифмические уравнения.	1		
35	Логарифмические неравенства.	1		
36	Решение задач по теме: Логарифмические неравенства.	1		
37	Урок-практикум по теме: Логарифмические неравенства.	1		

38	Переход к новому основанию логарифма.	1		
39	Урок-практикум: Переход к новому основанию логарифма.	1		
40	Дифференцирование показательной и логарифмической функции .	1		
41	Дифференцирование показательной и логарифмической функции .	1		
42	Контрольная работа №4	1		
43	Первообразная.	1		
44	Решение задач по теме: Первообразная.	1		
45	Урок-практикум по теме: Первообразная.	1		
46	Определённый интеграл.	1		
47	Решение задач по теме: Определённый интеграл.	1		
48	Решение задач по теме: Определённый интеграл.	1		
49	Обобщающий урок по теме: Определённый интеграл.	1		
50	Контрольная работа №5	1		
51	Статистическая обработка данных.	1		
52	Решение задач по теме: Статистическая обработка данных.	1		
53	Простейшие вероятностные задачи.	1		
54	Урок-практикум по теме: Простейшие вероятностные задачи.	1		
55	Сочетания и размещения	1		
56	Урок-практикум по теме: Сочетания и размещения	1		
57	Формула бинома Ньютона.	1		
58	Случайные события и их вероятности	1		
59	Урок-практикум по теме: Случайные события и их	1		

	вероятности			
60	Контрольная работа №6	1		
61	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
62	Равносильность уравнений.	1		
63	Алгоритм распознавания равносильных уравнений	1		
64	Общие методы решений уравнений	1		
65	Решение уравнений методом разложения на множители	1		
66	Метод введения новой переменной	1		
67	Функционально-графический метод.	1		
68	Решение неравенств с одной переменной.	1		
69	Равносильность неравенств	1		
70	Иррациональные неравенства	1		
71	Неравенства с модулями	1		
72	Уравнения с двумя переменными.	1		
73	Неравенства с двумя переменными.	1		
74	Системы уравнений.	1		
75	Решение систем уравнений.	1		
76	Решение систем уравнений способом сложения	1		
77	Решение систем уравнений способом подстановки	1		
78	Уравнения с параметрами.	1		
79	Неравенства с параметрами.	1		
80	Решение уравнений и неравенств с параметрами.	1		
81	Контрольная работа №7	1		
82	Прямоугольная система	1		

	координат в пространстве.			
83	Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек	1		
84	Простейшие задачи в координатах	1		
85	Угол между векторами.	1		
86	Скалярное произведение векторов.	1		
87	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1		
88	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1		
89	Контрольная работа №8	1		
90	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	1		
91	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	1		
92	Усечённый конус.	1		
93	Усечённый конус.	1		
94	Решение задач.	1		
95	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1		
96	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1		
97	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1		
98	Касательная плоскость к сфере.	1		
99	Решение задач на тему Касательная плоскость к сфере	1		
100	Площадь сферы.	1		
101	Разные задачи на многогранники, цилиндр	1		
102	Задачи на, конус, шар.	1		
103	Контрольная работа №9	1		
104	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	1		
105	Объём прямой призмы,	1		

	основанием которой является прямоугольный треугольник.			
106	Решение задач..	1		
107	Теорема об объёме прямой призмы	1		
108	Теорема об объёме цилиндра. Решение задач.	1		
109	Объём наклонной призмы.	1		
110	Объём пирамиды. Решение задач.	1		
111	Формула объёма усечённой пирамиды.	1		
112	Объём конуса.	1		
113	Контрольная работа №10	1		
114	Формула объёма шара. Решение задач..	1		
115	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1		
116	Площадь сферы. Решение задач.	1		
117	Контрольная работа №11	1		
118	Повторение. Степени и корни.	1		
119	Повторение. Степенные функции.	1		
120	Повторение. Показательные функции.	1		
121	Повторение. Логарифмические функции.	1		
122	Повторение. Тригонометрия	1		
123	Повторение. Производная.	1		
124	Повторение. Уравнения и неравенства.	1		
125	Повторение. Уравнения и неравенства.	1		
126	Повторение. Системы уравнений и неравенств.	1		
127	Повторение. Решение систем уравнений и неравенств	1		
128	Повторение.	1		

	Первообразная.			
129	Повторение. Цилиндр. Конус.	1		
130	Повторение. Объём шара и площадь сферы.	1		
131	Повторение. Объём прямоугольного параллелепипеда.	1		
132	Повторение. Объём прямой призмы и цилиндра.	1		
133	Повторение. Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.	1		
134	Повторение. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	1		
135	Итоговая контрольная работа	1		
136	Обобщающий урок за курс средней школы	1		

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

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;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

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, при необходимости используя 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, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

Уметь

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- 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; для анализа информации статистического характера.

Уравнения и неравенства

Уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Геометрия

Знать

Многогранники. 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.

Уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

владеть компетенциями: учебно – познавательной, ценностно – ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально – трудовой.

Список литературы.

1. Учебник. Геометрия 10-11. А. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. К. Кадомцев. Москва. Просвещение. 2013 г.
2. Методическое пособие. Г. И. Ковалёва. Геометрия. 10 класс. Издательство «Учитель», 2013 г.
3. Л. И. Звавич, Е. В. Потоскуев. Тестовые задания по геометрии. 10 класс. Дрофа. Москва. 2016 г.
4. Учебник. Алгебра и начала математического анализа. А. Г. Мордкович. Издательство «Мнемозина». Москва, 2015 г.
5. Задачник. Алгебра и начала математического анализа. А. Г. Мордкович. Издательство «Мнемозина». Москва, 2015 г.
6. Методическое пособие. Т. И. Купорова. Издательство «Учитель». Волгоград, 2012 г.
7. А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. Алгебра и начала анализа. Контрольные работы. 10-11 классы. Москва. «Издательство «Мнемозина», 2014 г.
8. Л. О. Денищева, Т. А. Корешова. Алгебра и начала анализа. Тематические тесты и зачёты. 10-11 классы. Москва. Издательство «Мнемозина», 2011 г.
9. М. К. Потапов, А. В. Шевкин. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы. Москва. «Просвещение», 2014 г.
10. Макеева А. В. Карточки по тригонометрии. 10-11 классы. Саратов. ОАО Издательство «Лицей», 2003 г.