

**Комитет администрации г.Славгорода Алтайского края по образованию
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Славгородская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрено на заседании
ШУМО учителей естественно-научного цикла

Руководитель ШУМО Астахова /С.Г. Астахова /
Протокол № 1 от
«16» августа 2022 г.

Согласовано:
Зам. директора по УВР

Ретенгер /Д.Г. Ретенгер/
«30» августа 2022 г.

Утверждаю
Директор школы

Пирская /С.А.Пирская/
«30» августа 2022 г.



**Рабочая программа по учебному предмету «Математика»
для 11 класса общего образования
(Предметная область «Естественнонаучные предметы»)**

Составитель программы: Ступко Е.Н., учитель математики
Высшая квалификационная категория

с.Славгородское, г.Славгород, Алтайский край
2022 год

Аннотация рабочей программы по предмету «Математика»

Класс: 11

Рабочая программа по математике в 11 классе составлена в соответствии с Федеральным компонентом Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике 2004г., «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы», составитель Т. А. Бурмистрова - «Просвещение», 2009 г., автор А.Н.Колмогоров; «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы», составитель Т. А. Бурмистрова, - «Просвещение», 2009 г. , автор Л.С.Атанасян.,

Составитель: Ступко Е.Н.

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.

Задачи учебного процесса

- ♦ 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;
- ♦ совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- ♦ знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Количество часов по плану: всего 137 часов: алгебры – 86 ч. , геометрии- 51 часов

Формы контроля:

Текущая аттестация:

- Проверочные и самостоятельные письменные работы
- Практические работы
- Тестирование
- Контрольные работы

Итоговая аттестация:

- Тестирование
- Контрольная работа

Контрольных работ - 9ч.: алгебры – 5 ч., геометрии – 4ч.

Пояснительная записка.

Цель изучения:

- **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.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»*, вводится линия *«Начала математического анализа»*. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие 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;

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.

Рабочая программа составлена на основании:

1. Стандарта основного общего образования по математике
2. Учебника «Алгебра и начала анализа 10-11» Ш.А. Алимов и др.
3. Программы по алгебре Бурмистровой Т.А.
4. Учебно-методического комплекта «Алгебра и начала анализа 11 класс» Ш.А. Алимова и с учетом ключевых положений ФГОС нового поколения:

- 1) Приоритет системно-деятельностного и компетентностного подхода;
- 2) Популярность проектной деятельности;
- 3) Трехуровневый результат.

Изменения в авторскую программу не внесены.

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 11 классе отводится не менее 136 часов из расчета 4 ч в неделю, при этом разделение часов на изучение алгебры и геометрии может быть следующим:

2,5 часа в неделю алгебры, итого 85 часов, 1,5 часа в неделю геометрии, итого 51 час.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего общего образования отводится **не менее 280 часов из расчета 4 часа в неделю**.

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.

Результаты освоения курса

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

в личностном направлении:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- 5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- 7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 8) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- 10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Тематическое планирование по алгебре 11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Макси- мальная нагрузка учащего- ся, ч.	Из них				
			Теорети- ческое обучение, ч.	Лабора- торные и практи- ческие работы, ч.	Кон- трольная работа, ч.	Экскур- сии, ч.	Самостоя- тельная работа, ч.
1	1. Повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс	4		3	1		
2	2. Тригонометрические функции	10	6	2	1		1
3	3. Производная и ее геометрический смысл	16	6	7	1		2
4	4. Применение производной к исследованию функций	16	5	8	1		2
5	5. Интеграл	10	5	3	1		1
6	6. Элементы теории вероятностей	10	5	3	1		1
7	7. Итоговое повторение	19	-	16	1		2
	Итого	85	27	42	7		9

Тематическое планирование по математике для 11 класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
6. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
9. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Содержание обучения

1. Повторение курса 10 класса.

2. Тригонометрические функции.

Основные термины и понятия: Тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики. Периодичность функции, основной период.

Обратные тригонометрические функции, их графики.

Планируемые результаты обучения:

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;

3. Производная и ее геометрический смысл.

Основные термины и понятия: Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. 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. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Планируемые результаты обучения:

уметь

вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;

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;

4. Применение производной к исследованию функций.

Основные термины и понятия: Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

Планируемые результаты обучения:

уметь

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;

5. Интеграл.

Основные термины и понятия: Первообразная. Формула Ньютона–Лейбница. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Планируемые результаты обучения:

уметь

вычислять первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.

6. Элементы теории вероятностей.

Основные термины и понятия: 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.

Планируемые результаты обучения:

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;

7. Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа.

В результате изучения математики на базовом уровне 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 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 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;

Календарно-тематическое планирование по алгебре и началам анализа 11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид за- нятия	Кол. час.	Вид самостоя- тельной работы	Дата прове- дения	
					План	Факт
1	Повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс		2			
1.1	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Тригонометрические формулы	Уп	1			
1.2	Решение тригонометрических уравнений	Уп	1			
2	Тригонометрические функции		13			
2.1	Область определения и множество значений тригонометрических функ- ций	Инм	1			
2.2	Область определения и множество значений тригонометрических функ- ций		1			
2.3	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	Инм	1			
2.4	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	К	1	Самостоятель- ная работа обу- чающего харак- тера		
2.5	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	Инм	1			
2.6	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график		1			
2.7	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	К	1			
2.8	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	Инм	1			
2.9	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график		1			
2.10	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	Инм	1			
2.11	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график		1			
2.12	Обобщение по теме «Тригонометрические функции»	Оу	1			
2.13	Контрольная работа «Тригонометрические функции»	уз	1			
3	Производная и ее применения		16			
3.1	Предел последовательности	Инм	1			
3.2	Производная	Инм	1			
3.3	Производная	К	1	Проверочная		

				работа		
3.4	Производная степенной функции	Инм	1			
3.5	Производная степенной функции	Инм	1			
3.6	Правила дифференцирования	Инм	1			
3.7	Правила дифференцирования	К	1			
3.8	Правила дифференцирования	К	1	Тест		
3.9	Производные некоторых элементарных функций	Инм	1			
3.10	Производные некоторых элементарных функций	Уп	1			
3.11	Производные некоторых элементарных функций	П	1			
3.12	Геометрический смысл производной.	Инм	1			
3.13	Геометрический смысл производной.	К	1			
3.14	Геометрический смысл производной.	Уп	1			
3.15	Обобщение по теме «Производная и ее применения»	Оу	1			
3.16	Контрольная работа по теме «Производная и ее применения»	уз	1			
4	Применение производной к исследованию функций		12			
4.1	Возрастание и убывание функции	Инм	1			
4.2	Возрастание и убывание функции	К	1			
4.3	Экстремумы функции	Инм	1			
4.4	Экстремумы функции	К	1	Тест		
4.5	Применение производной к построению графиков функций	Инм	1			
4.6	Применение производной к построению графиков функций	К	1			
4.7	Наибольшее и наименьшее значения функции	инм	1			
4.8	Наибольшее и наименьшее значения функции	ЧП	1			
4.9	Наибольшее и наименьшее значения функции	П	1	Проверочная работа		
4.10	Выпуклость графика функции, точки перегиба	Инм	1			
4.11	Обобщение по теме «Применение производной к исследованию функций»	Оу	1			
4.12	Контрольная работа по теме «Применение производной к исследованию функций»	уз	1			
5	Интеграл		11			
5.1	Первообразная	Инм	1			
5.2	Первообразная	К	1			

5.3	Правила нахождения первообразных	Инм	1			
5.4	Правила нахождения первообразных		1			
5.5	Правила нахождения первообразных	К	1	Тест		
5.6	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	Инм	1			
5.7	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	Уп	1			
5.8	Применение производной и интеграла к решению практических задач	Инм	1			
5.9	Обобщение по теме «Первообразная и интеграл»	Оу	1			
5.10	Обобщение по теме «Первообразная и интеграл»	Оу	1			
5.11	Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл»	уз	1			
6	Комбинаторика		10			
6.1	Правило произведения	Инм	1			
6.2	Перестановки	Инм	1			
6.3	Перестановки	К	1			
6.4	Размещения	Инм	1			
6.5	Сочетания и их свойства	Инм	1			
6.6	Сочетания и их свойства	К	1			
6.7	Бином Ньютона	Инм	1			
6.8	Бином Ньютона	К	1			
6.9	Обобщение по теме «Комбинаторика»	Оу	1			
6.10	Контрольная работа по теме «Комбинаторика»	уз	1			
7	Элементы теории вероятностей		11			
7.1	События	Инм	1			
7.2	Комбинация событий. Противоположные события	Инм	1			
7.3	Вероятность события	Уп	1			
7.4	Вероятность события	К	1			
7.5	Сложение вероятностей	Инм	1			
7.6	Сложение вероятностей	К	1			
7.7	Независимые события. Умножение вероятностей	Инм	1			
7.8	Статистическая вероятность	Инм	1			
7.9	Статистическая вероятность	К	1	Самостоятельная работа контролирующего характера		

7.10	Обобщение по теме «Элементы теории вероятностей»	Оу	1			
7.11	Контрольная работа по теме «Элементы теории вероятностей»	уз	1			
8	Статистика		8			
8.1	Случайные величины	Инм	1			
8.2	Случайные величины	К	1			
8.3	Центральные тенденции	Уп	1			
8.4	Центральные тенденции	К	1			
8.5	Меры разброса	Инм	1			
8.6	Меры разброса	Уп	1			
8.7	Обобщение по теме «Статистика»	Оу	1			
8.8	Контрольная работа по теме «Статистика»	Уз	1			
9	Итоговое повторение		3			
9.1	Вычисления и преобразования. Задачи на проценты	Осз	1			
9.2	Числовые неравенства и числовые промежутки. Упрощение алгебраических выражений	Осз	1			
9.3	Преобразование логарифмических и тригонометрических выражений	Осз	1	Тест		
	ИТОГО		85			

Условные обозначения.

ИНМ - изучение нового материала

УЗ -урок контроля знаний

ОУ - обобщающий урок

К - комбинированный урок

П - поисковый урок

ЧП - частично поисковый урок

УП - учебный практикум

ОСЗ - урок обобщения и систематизации знаний

ПСЗ - урок применения и совершенствования знаний

Материально-техническое обеспечение:

1. Плакаты «Алгебра и начала анализа 11».
2. Дидактический материал (карточки, тесты, контрольные и самостоятельные работы).
3. Линейка классная 1 м деревянная.

Учебно-методическое обеспечение предмета:

1. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2014;
2. Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе» №7-2014год;
3. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /Ш.А.Алимова и др.; Под. ред. А.Н.Тихонова. – М.: Просвещение, 2013.
4. Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, приложение «Математика» №16-2014год к газете «Первое сентября»;
5. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2015.
6. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2015

Интернет-ресурсы:

1. math.com.ua;
2. www.bymath.net;
3. www.exponenta.ru.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основные цели курса:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в 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, способность к преодолению трудностей;
- 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 к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Задачи изучения:

- изучить понятия вектора;
- развить пространственные представления и изобразительные умения; освоить основные факты и методы стереометрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- овладеть символическим языком математики, выработать формально-оперативные математические умения и научиться применять их к решению геометрических задач;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Количество учебных часов:

В год – 51 час

В том числе:

Контрольных работ-4

Формы промежуточной и итоговой аттестации: Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных, работ и математических диктантов. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

Уровень обучения – базовый.

Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной: нет.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной: нет

ПЕРЕЧЕНЬ РАЗДЕЛОВ (ТЕМ) ПРОГРАММЫ

1. Векторы в пространстве.(6 часов)
2. Метод координат в пространстве. (11 часов)
2. Цилиндр, конус и шар. (13 часов)
3. Объёмы тел. (15 часов)
4. Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии (6 часов)

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве. (15 ч).

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Цель: *введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом решения задач.*

Цели: сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии

О с н о в н а я ц е л ь – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами.

Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач.

2.Цилиндр, конус, шар (13 ч)

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

Цель: *выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения.*

Цели: дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет продолжить работу по формированию логических и графических умений.

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

3. Объем и площадь поверхности (14 ч).

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

Цель: *систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.*

Цели: продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема вводить по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов.

Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства, так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливать, руководствуясь больше наглядными соображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.

Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.

Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.

Повторение (9 ч.)

Цель: *повторение и систематизация материала 11 класса.*

Цели: повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

1. Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат в пространстве»
2. Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар».
3. Контрольная работа № 3 по теме «Объемы тел»

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения курса геометрии 11 класса обучающиеся должны:

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;

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- 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.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2.Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- **полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;**
- **изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;**
- **правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;**
- **показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;**
- **продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;**
- **отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;**
- **возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.**

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- **в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;**
- **допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;**
- **допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.**

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- **неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);**
- **имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправлен-**

ные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

3. Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

- логические ошибки.

3.2. К **негрубым ошибкам** следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. **Недочетами** являются:

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

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Примерная программа по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г № 03-1263)
2. Г.М.Кузнецова «Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика. 5-11 классы», М., «Дрофа», 2000
3. Е.И.Колусева «Математика: сборник материалов по реализации федерального компонента государственного стандарта общего образования в образовательных учреждениях Волгоградской области», Волгоград, «Учитель», 2006
4. Атанасян Л.С. Геометрия: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений., М., «Просвещение», 2000
5. Газета «Математика» - приложение к газете «Первое сентября».
6. Бурмистрова Н.В. Проверочные работы с элементами тестирования по геометрии 11 класс, Саратов, «Лицей», 2003
7. Ершова А.П. Геометрия 11 класс. Самостоятельные и контрольные работы, Москва, «Илекса», 2003
8. Айвазян Д.Ф. Геометрия 11 класс. Поурочные планы по учебнику Л.С Атанасяна. Часть 1,2. Волгоград, «Учитель- АСТ», 2004

№ п/п	Наименование раздела программы	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля. Измерители	Элементы дополнительного содержания.	Домашнее задание	Дата проведения	
										план	факт
1	<u>Векторы в пространстве</u> <u>Метод координат в пространстве</u> 15 часов	Прямоугольная система координат в пространстве.	1	УОНМ	Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Координаты точки и координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов. Движения.	Знать понятие прямоугольной системы координат в пространстве. Уметь строить точку по заданным координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат.	Фронтальный опрос		П. 42 №№ 400бд,401(т.В)		
2		Координаты вектора.	1	КУ		Знать понятие координат вектора, разложение вектора по координатным векторам. Уметь выполнять действия над векторами с заданными координатами.	Текущий		П. 43 №№ 403,404,407		
3		Координаты вектора.	1	УПЗУ		Уметь выполнять действия над векторами с заданными координатами при решении задач.	Самостоятельная работа		П. 43 №№ 411,409вежим		

4		Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	КУ		Знать понятие радиус-вектора произвольной точки пространства. Уметь применять при решении задач равенство векторов, коллинеарные векторы и компланарные векторы.	Текущий		П. 44 №№ 418бв,419,422б		
5		Простейшие задачи в координатах.	1	УОНМ		Знать формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты и расстояния между двумя точками. Уметь решать стереометрические задачи координатно-векторным методом.	Самостоятельная работа		П. 45 №№ 4242бв,425а,426		
6		Простейшие задачи в координатах.	1	УПЗУ		Уметь решать стереометрические задачи координатно-векторным методом.	Проверочная работа		П. 45 №№ 430,431авг,432		
7		Простейшие задачи в координатах.	1	УОСЗ		Уметь использовать формулы для решения задач координатно-векторным методом.	Текущий		Домашняя контрольная работа		
8		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	УОНМ		Знать понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов, формулу скалярного произведения в координатах. Уметь применять скалярное произведение векторов	Фронтальный опрос		П. 46,47 №№ 441в-з, 443бв		

9		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	УПЗУ		при решении задач.					
10		Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	УОНМ		Знать основные свойства скалярного произведения векторов. Уметь вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами.	Проверочная работа		П. 46,47 №№ 445г,446в,451д		
11		Решение задач.	1	УОСЗ		Знать как используется скалярное произведение векторов при решении задач на вычисление углов между двумя прямыми, а также между прямой и плоскостью.	Текущий		П. 48 №№ 466бв,467б		
12		Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1	КУ		Уметь применять при решении задач формулы скалярного произведения векторов в координатах, косинуса угла между данными векторами через их координаты, косинуса угла между двумя прямыми, между прямой и плоскостью.	Самостоятельная работа		Домашняя контрольная работа		
		Центральная				Знать понятия движения пространства и основные виды движения. Уметь строить движения.	Текущий		П. 49-52 №№ 480а		

13		симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1	УПЗУ		Знать понятия движения пространства и основные виды движения. Уметь строить движения.	Практическая работа		П. 49-52 №№ 486		
		Решение задач.									
14		Контрольная работа № 1 по теме: «Метод координат в пространстве»	1	УОСЗ		Уметь применять изученный материал при решении стереометрических задач.	Самостоятельная работа		Подготовка к к.р.		
		Понятие цилиндра.									
15			1	УКЗУ			Контрольная работа				
16	Цилиндр, конус, шар 13 часов	Цилиндр. Решение задач.	1	УОНМ	Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера.	Знать понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковой поверхности, основания, образующей, оси, высоты, радиуса). Знать формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра.	Фронтальный опрос		П. 53,54 №№ 522,524,526		
		Цилиндр. Решение задач.				Уметь решать задачи на нахождение элементов цилиндра, площади поверхности цилиндра.					

17		ние задач.	1	УПЗУ	Шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	Уметь решать задачи на нахождение элементов цилиндра, площади поверхности цилиндра.	Текущий		П. 53,54 №№ 527,531,544		
18		Конус.	1	УОСЗ		Знать понятие конической поверхности, конуса. Уметь работать с рисунком, читать его, решать задачи по данной теме. Уметь решать задачи на нахождение элементов конуса, площади его боковой и полной поверхностей.	Самостоятельная работа		П. 53,54 №№ 538,539,535		
19		Усеченный конус.	1	КУ			Фронтальный опрос		П. 55,56 №№ 548,549б,550		
20			1	УПЗУ		Знать понятие усеченного конуса, формулы для вычисления площади боковой и полной поверхностей усеченного конуса, уметь применять их при решении задач.	Проверочная работа		П. 55,56 №№ 554а,555в,563		
21		Сфера. Уравнение сферы.	1	КУ		Знать понятие сферы, шара и их элементов. Знать уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат. Уметь решать задачи по данной теме.	Текущий	Усеченный конус	П. 57 №№ 568,569,571		
22		Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	УОНМ		Знать возможные случаи взаимного расположения сферы и плоскости, уметь	Фронтальный опрос	вые сечения и сечения, параллельные оснию.	П. 58,59 №№ 573б,576в,577в		

23		Касательная плоскость к сфере.	1	УОНМ		применять теоретический материал при решении задач. Знать теоремы о касательной плоскости к сфере, уметь решать задачи по изученному материалу.	Проверочная работа		П. 60 №№ 581,5866,587		
24		Площадь сферы.	1	КУ		Знать и уметь применять при решении задач формулу площади сферы.	Фронтальный опрос	Касательная плоскость к сфере.	П. 58-61 №№ 591		
25		Решение задач.	1	УОНМ		Знать понятие вписанного шара в многогранник, описанного шара около многогранника. Уметь решать задачи на комбинацию: сферы и пирамиды, цилиндра и призмы.	Самостоятельная работа		П. 60-62 №№ 593,595		
26		Решение задач.	1	УПЗУ		Знать понятие вписанного шара в многогранник, описанного шара около многогранника. Уметь решать задачи на комбинацию: сферы и призмы, конуса и пирамиды.	Текущий		№№ 635,637		
27		Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1	УОСЗ		Уметь решать задачи на нахождение элементов и площадей поверхностей цилиндра, конуса и сферы.	Текущий		№№ 6346,639a		

28	Объем и площадь по- верхности 15 часов	Понятие объема. Объем прямо- угольного парал- лелепипеда.	1	УКЗУ		Знать понятие объема тела, свойства объемов, теорему об объеме прямоугольного параллелепипеда и уметь применять их при решении задач.	Контроль- ная работа			
29		Объем прямо- угольного парал- лелепипеда. Объ- ем прямоугольной призмы, основа- нием которой яв- ляется прямо- угольный тре- угольник.	1	КУ	Объем пря- моугольного параллелепи- педа. Объемы прямой призм- ы и цилинд- ра. Объемы наклонной призмы, пи- рамиды и конуса. Объ- ем шара и площадь сфе- ры. Объемы шарового сегмента, ша- рового слоя и шарового сектора.	Знать свойства объемов, объем прямоугольного параллелепипеда, следст- вие об объеме прямой призмы, основанием кото- рой является прямоуголь- ный треугольник и уметь применять их при решении задач.	Фронталь- ный опрос	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.	П. 63-64 №№ 648вг,649в,652	
30		Объем прямой призмы.	1	УПЗУ		Знать теорему об объеме прямой призмы. Уметь решать задачи на исполь- зование формулы объема прямой призмы.	Текущий		П. 63,64 №№ 656,658	
31		Объем цилиндра	1	УПЗУ		Знать и уметь применять при решении задач форму- лу объема цилиндра.	Текущий		П. 65 №№ 659а,663аб,664	

32		Объем наклонной призмы.	1	УОНМ		Уметь вычислять объем наклонной призмы тел с помощью интеграла.	Проверочная работа		П. 66 №№ 666б,669,671аБ		
33		Объем пирамиды.	1	УПЗУ		Знать и уметь применять при решении задач формулу объема пирамиды.	Самостоятельная работа		П. 66 №№ 670,672,745		
34			1	УОНМ			Фронтальный опрос		П. 68 №№ 681,681		
35		Объем пирамиды.	1	КУ		Уметь находить объем пирамиды, вершина которой проецируется в центр вписанной или описанной около основания окружности.	Текущий		П. 69 №№ 684а,686а,687		
36		Объем конуса.				Знать формулы объема конуса и усеченного конуса. Уметь применять формулы при решении задач.					
		Объем конуса.	1	УПЗУ		Знать формулы объема конуса и усеченного конуса. Уметь применять формулы при решении задач.	Проверочная работа		П. 69 №№ 695в,697,690		
37		Объем шара.	1	УОНМ		Знать формулу объема шара, уметь применять ее при решении задач.	Фронтальный опрос		П. 70 №№ 701,704,709		
						Уметь применять при решении задач формулы для			П. 70		

38		Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора.	1	УПЗУ		вычисления объемов шарового сегмента, шарового слоя, сектора.	Самостоятельная работа		№№ 704,708		
39		Площадь сферы.	1	УОНМ		Знать формулу для вычисления площади поверхности шара и уметь применять ее при решении задач.	Текущий		П. 71 №№ 710а,711,713		
40		Решение задач.	1	УОНМ		Уметь решать задачи нахождение объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы, конуса, цилиндра, шара.	Фронтальный опрос		П. 72 №№ 715,717,720		
41			1	КУ		Уметь решать задачи нахождение объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы, конуса, цилиндра, шара.	Текущий		П. 73 №№ 723,724,755		
42			Контрольная работа № 3 по теме «Объем и площадь поверхности»	1	УОСЗ		Уметь решать стереометрические задачи на нахождение угла между прямой и плоскостью.	Самостоятельная работа		Подготовка к к.р.	
43		Перпендикулярность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1	УКЗУ		Уметь решать задачи на вычисление двугранного угла. Применять при решении задач признак перпендикулярности плоскостей.	Контрольная работа				

44	<u>Повторение.</u> 8 часов	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхности.	1	УПЗУ		Уметь находить элементы многогранников и площади их поверхностей в ходе решения задач.	Самостоятельная работа				
45		Векторы в пространстве. Скалярное произведение векторов.	1	УПЗУ		Уметь решать задачи координатно-векторным методом, вычислять скалярное произведение векторов.	Текущий				
46		Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей.	1	УПЗУ		Уметь решать задачи на вычисление площади поверхностей тел вращения.	Самостоятельная работа				
47		Объемы тел.	1	УПЗУ		Уметь решать задачи на вычисление объемов тел вращения и стереометрических фигур.	Текущий				
48		Решение задач.	1	УПЗУ		Уметь решать задачи с телами вращения и многогранниками.	Самостоятельная работа				
49		Итоговая контрольная работа.	1	УПЗУ			Текущий				

50			1	УПЗУ			Провероч- ная работа				
51			1	УКЗУ			Контроль- ная работа				

Программное учебно-методическое обеспечение учебного процесса

Класс	Учебный предмет	Программа	Учебник	Методические пособия	Контрольно-измерительные материалы
11	Математика	<p>Геометрия. Сборник примерных рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 4-е изд. — М. : Просвещение, 2020. — 159 с.</p> <p>Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2018. — 143 с.</p>	<p><i>Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др.</i> Геометрия. 10—11 классы. Базовый и профильный уровни.</p> <p><i>Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Ткачёва М. В. и др.</i> Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы. Базовый и углублённый уровни</p>	<p>1. <i>Бутузов В. Ф., Глазков Ю. А., Юдина И. И.</i> Геометрия. Рабочая тетрадь. 11 класс. Базовый и профильный уровни..</p> <p>2. <i>Зив Б. Г.</i> Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и профильный уровни..</p> <p>3. <i>Литвиненко В. Н.</i> Геометрия. Готовимся к ЕГЭ. 11 класс.</p> <p>4. <i>Саакян С. М., Бутузов В. Ф.</i> Изучение геометрии в 10—11 классах.</p> <p>1. <i>Фёдорова Н. Е.</i> Изучение алгебры и начал анализа. Книга для учителя. 10—11 классы</p> <p>2. <i>Шабунин М. И., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. и др.</i> Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и углублённый уровни</p> <p>3. <i>Ткачёва М. В.</i> Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс. Базовый и углублённый уровни</p>	<p><i>Зив Б. Г.</i> Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и профильный уровни.</p> <p>1. <i>Шабунин М. И., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. и др.</i> Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и углублённый уровни</p> <p>2. <i>Ткачёва М. В.</i> Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс. Базовый и углублённый уровни</p>

Фонд оценочных средств по предметам учебного плана

Класс	Предмет	Источник	Вид работы
10	Математика	<p><i>Зив Б. Г.</i> Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и профильный уровни.</p> <p><i>Шабунин М. И., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е.</i> и др. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и углублённый уровни</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат в пространстве» стр.63 2. Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар». стр.65 3. Контрольная работа № 3 по теме «Объемы тел» стр.69 4. Итоговая контрольная работа. стр.75 <p>Контрольная работа «Тригонометрические функции» стр.44 Контрольная работа по теме «Производная и ее применения» стр.67 Контрольная работа по теме «Применение производной к исследованию функций» стр.93 Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл» стр.117 Контрольная работа по теме «Комбинаторика» стр.134 Контрольная работа по теме «Элементы теории вероятностей» стр.151 Контрольная работа по теме «Статистика» стр.163</p>