****

**Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.**

**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 информации

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, стремление устанавливать доверительные отношения

в) проявляю готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам

6) 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

договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

**2. Содержание учебного предмета**

**Глава IV. Цилиндр, конус и шар (16 часов).**

 ***Цилиндр.*** Понятие цилиндра Площадь поверхности цилиндра

***Конус.*** **Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус**

***Сфера***. Сфера и шар Взаимное расположение сферы и плоскости Касательная плоскость к сфере Площадь сферы Взаимное расположение сферы и прямой Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность Сфера, вписанная в коническую поверхность Сечения цилиндрической поверхности Сечения конической поверхности

**Глава V. Объёмы тел.(17час)**

* Объём прямоугольного параллелепипеда Понятие объёма Объём прямоугольно параллелепипеда.
* Объёмы прямой призмы и цилиндра Объём прямой призмы Объём цилиндра
* Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса Вычисление объёмов тел с помощью интеграла Объём наклонной призмы Объём пирамиды
* Объём шара и площадь сферы Объём шара Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора Площадь сферы
* Контрольная работа № 6

 **Глава VI. Векторы в пространстве (6 часов).**

* Понятие вектора. Равенство векторов.
* Сложение и вычитание векторов.
* Умножение векторов.
* Декартовы координаты в пространстве.
* Формула расстояния между двумя точками. Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора.
* Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах

**Глава VII. Метод координат в пространстве (15 часов).**

* Координаты точки и координаты вектора
* Прямоугольная система координат в пространстве
* Координаты вектора
* Связь между координатами векторов и координатами точек
* Простейшие задачи в координатах
* Уравнение сферы
* Скалярное произведение векторов
* Угол между векторами
* Скалярное произведение векторов
* Вычисление углов между прямыми и плоскостями
* Уравнение плоскости
* Движения
* Центральная симметрия
* Осевая симметрия
* Зеркальная симметрия
* Параллельный перенос
* Преобразование подобия
* Контрольная работа № 7

**Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии (14часов).**

1. **Тематическое планирование в том числе с учётом рабочей программы воспитания**

**с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема, основная цель изучения | Кол-во часов |
| 1 | **Глава IV. Цилиндр, конус и шар** | **16** |
| **§ 1** | **Цилиндр** | **3** |
| 38 | Понятие цилиндра |  |
| 39 | Площадь поверхности цилиндра |  |
| **§ 2** | **Конус** |  |
| 40 | Понятие конуса | **4** |
| 41 | Площадь поверхности конуса |  |
| 42 | Усечённый конус | **7** |
| **§ 3** | **Сфера** |  |
| 43 | Сфера и шар |  |
| 44 | Взаимное расположение сферы и плоскости |  |
| 45 | Касательная плоскость к сфере |  |
| 46 | Площадь сферы |  |
| 47 | Взаимное расположение сферы и прямой. |  |
| 48 | Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность |  |
| 49 | Сфера, вписанная в коническую поверхность |  |
| 50 | Сечения цилиндрической поверхности . |  |
| 51 | Сечения конической поверхности *РК. Практическое применение геометрии в повседневной деятельности* |  |
|  | *Контрольная работа № 5 по теме «Цилиндр, конус и шар»* | **1** |
|  | Зачёт № 4 | **1** |
| **Глава V. Объёмы тел** | **17** |
| **§ 1** | **Объём прямоугольного параллелепипеда** | **2** |
| 52 | Понятие объёма  |  |
| 53 | Объём прямоугольно параллелепипеда |  |
| **§ 2** | **Объёмы прямой призмы и цилиндра** | **3** |
| 54 | Объём прямой призмы |  |
| 55 | Объём цилиндра |  |
| **§ 3** | **Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса** | **5** |
| 56 | Вычисление объёмов тел с помощью интеграла |  |
| 57 | Объём наклонной призмы |  |
| 58 | Объём пирамиды |  |
| 59 |  Объём конуса |  |
| **§ 4** | **Объём шара и площадь сферы** | **5** |
| 60 | Объём шара |  |
| 61 | Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора |  |
| 62 | Площадь сферы |  |
|  | Контрольная работа № 6 по теме «Объёмы тел». | **1** |
|  | *Зачёт № 5 РК* ***Профессии, связанные с геометрией*** | **1** |
|  | **Глава VI. Векторы в пространстве** | **6** |
| **§ 1** | **Понятие вектора в пространстве** |  |
| 63 | Понятие вектора |  |
| 64 | Равенство векторов |  |
| **§ 2** | **Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число** | **2** |
| 65 | Сложение и вычитание векторов |  |
| 66 | Сумма нескольких векторов |  |
| 67 | Умножение вектора на число |  |
| **§ 3** | **Компланарные векторы** | **2** |
| 68 | Компланарные векторы |  |
| 69 | Правило параллелепипеда |  |
| 70 | Разложение вектора по трём некомпланарным векторам |  |
|  | Зачёт № 6 | **1** |
|  | **Глава VII. Метод координат в пространстве. Движения** | **15** |
| **§ 1** | **Координаты точки и координаты вектора** | **4** |
| 71 | Прямоугольная система координат в пространстве |  |
| 72 | Координаты вектора |  |
| 73 | Связь между координатами векторов и координатами точек |  |
| 74 | Простейшие задачи в координатах |  |
| 75 | Уравнение сферы |  |
| **§ 2** | **Скалярное произведение векторов** | **6** |
| 76 | Угол между векторами |  |
| 77 | Скалярное произведение векторов |  |
| 78 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями |  |
| 79 | Уравнение плоскости |  |
| **§ 3** | **Движения** | **3** |
| 80 | Центральная симметрия |  |
| 81 | Осевая симметрия  |  |
| 82 | Зеркальная симметрия |  |
| 83 | Параллельный перенос |  |
| 84 | Преобразование подобия |  |
|  | *Контрольная работа № 7 по теме «****Метод координат в пространстве. Движения»*** | **1** |
|  | Зачёт № 7 | **1** |
| **Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии** | **14** |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Часы** | **Домашнее задание** | **Актуальная тематика для региона/ Интеграция предметов** | **Дата проведения** |
| **По плану** | **По факту** |
| **Глава IV. Цилиндр, конус и шар (16 часов).** |
|  | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра | 1 | п.38 -39. стр.89-91 |  | 2.09 | 2.09 |
|  | Решение задач по теме «Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра» | 1 | п.38 -39. стр.89-91 |  | 7.09 | 7.09 |
|  | Решение задач ЕГЭ по теме «Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра» | 1 | п.38 -39. стр.89-91 |  | 9.09 | 9.09 |
| 1. .
 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. | 1 | п.40 -41. стр.94-96 |  | 14.09 | 14.09 |
|  |  Решение задач по теме «Площадь поверхности конуса». | 1 | п.40 -41. стр.94-96 |  | 16. 09 | 16.09 |
|  | Усечённый конус | 1 | п.42 . стр.96 |  | 21.09 | 21.09 |
|  |  Решение задач по теме «Площадь поверхности усечённого конуса». | 1 | п.42 . стр.96 |  | 23.09 | 23.09 |
|  | Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. | 1 | ​п.43-44 . стр.100-102 -н. у. №372(б), 373(в), с.у. п.64-65, №573(б), 576(в) |  | 28.09 | 28.09 |
|  | Решение задач по теме «Взаимное расположение сферы и плоскости » | 1 | ​С.У :п.64,66 №581, 586(б), Н.У.: п.43,44, №376,381(б) |  | 30.09 | 30.09 |
|  | Касательная плоскость к сфере. | 1 | п.45 . стр.102-103 |  | 5. 10 | 5. 10 |
|  | Решение задач по теме « Касательная плоскость к сфере». | 1 | п..43-45. стр.100-103, вопросы 7-9 к главе IV- новые учебники на стр.111-112. С.У Глава VI-вопросы 7-9 на стр.152. п.64,66,67. |  | 7.10 | 7.10 |
|  | Площадь сферы | 1 | п.46 . стр.103 |  | 12. 10 |  |
|  | Взаимное расположение сферы и прямой | 1 | п.47 . стр.104-105 |  | 14. 10 |  |
|  | Сфера , вписанная в цилиндрическую иконическую поверхность | 1 | п.48-49 . стр.105-106 |  | 19. 10 |  |
|  | Сечения цилиндрической и конической поверхности. | 1 | п.50-51 . стр.107-109 |  | 21. 10 |  |
|  | Контрольная работа № 5 по теме «Цилиндр, конус и шар» | 1 | Решить другой вариант |  | 26. 10 |  |
| **Глава V. Объёмы тел (17 час)** |
| 17 | Понятие объёма Объём прямоугольно параллелепипеда | 1 | П.52стр 116-120 |  | 28.10 |  |
| 18 | Решение задач по теме «Понятие объёма Объём прямоугольно параллелепипеда» | 1 | П. 53 стр.118 |  | 9.11 |  |
| 19 | Объём прямой призмы | 1 | П.54. стр.121 |  | 11.11 |  |
| 20 | Объём цилиндра | 1 | П.55 стр. 122 |  | 16.11 |  |
| 21 | Решение задач по теме «Объём прямой призмы. Объём цилиндра» | 1 | П.52-54стр116-122 |  | 18.11 |  |
| 22 | Вычисление объёмов тел с помощью интеграла Объём наклонной призмы | 1 | П.56. стр.125-126 |  | 23.11 |  |
| 23 | Объём наклонной призмы | 1 | П.57 стр. 126 |  | 25.11 |  |
| 24 | Объём пирамиды | 1 | П.58. стр. 128 |  | 30.11 |  |
| 25 | Объём конуса | 1 | П.58 стр. 128 |  | 2.12 |  |
| 26 | Решение задач по теме «Объём наклонной призмы. Объём пирамиды. Объём конуса» | 1 | П.59 стр. 129 |  | 7.12 |  |
| 27 | Объём шара. | 1 | П.60 стр. 133 |  | 9.12 |  |
| 28 | Решение задач по теме «Объём шара.» | 1 | П.60 стр. 133 |  | 14.12 |  |
| 29 | Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора | 1 | П.61 стр. 133 |  | 16.12 |  |
| 30 |  | 1 | П.60 стр. 133 |  | 21.12 |  |
| 31 |  | 1 |  |  | 23.12 |  |
| 32 | Контрольная работа № 6 по теме «Объёмы тел». | 1 | Решить другой вариант |  | 28.12 |  |
| 33 | Зачёт № 5 | 1 | П.52-60 |  |  |  |
| **Глава VI. Векторы в пространстве(6час)** |
| 35 | Понятие вектора Равенство векторов | 1 | П.63-64 стр. 142-144 |  | 11.01 |  |
| 36 | Сложение и вычитание векторов Сумма нескольких векторов | 1 | П.65-66 стр. 145-147 |  | 13.01 |  |
| 37 | Умножение вектора на число | 1 | П.67стр. 147-148 |  | 18.01 |  |
| 38 | Компланарные векторы Правило параллелепипеда | 1 | П.68-69. стр. 150-148 |  | 20.01 |  |
| 39 | Разложение вектора по трём некомпланарным векторам | 1 | П.70. стр. 152-153 |  | 25.01 |  |
| 35 | Зачёт № 6 | 1 |  |  | 27.01 |  |
| **Глава VII. Метод координат в пространстве. Движения.(15 час)** |
| 40 | Прямоугольная система координат в пространстве Координаты вектора | 1 | П.71-72. стр. 160-163 |  | 01.02 |  |
| 41 | Связь между координатами векторов и координатами точек Простейшие задачи в координатах | 1 | П.73-74. стр. 164-165 |  | 03.02 |  |
| 42 | Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах» | 1 | П.73-74. стр. 164-165 |  | 08.02 |  |
| 43 | Уравнение сферы | 1 | П.75. стр. 166 |  | 10.02 |  |
| 44 | Угол между векторами | 1 | П.76. стр. 171 |  | 15.02 |  |
| 45 | Скалярное произведение векторов | 1 | П.77. стр. 171-172 |  | 17.02 |  |
| 46 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | 1 | П.78. стр. 173-174 |  | 22.02 |  |
| 47 | Решение задач по теме « Вычисление углов между прямыми и плоскостями » | 1 | П.78. стр. 173-174 |  | 24.02 |  |
| 48 | Уравнение плоскости | 1 | П.79. стр. 174-175 |  | 1.03 |  |
| 49 | Решение задач по теме «Уравнение плоскости» | 1 | П.79. стр. 174-175 |  | 3.03 |  |
| 50 | Центральная симметрия. Осевая симметрия | 1 | П.80-81. стр. 180-181 |  | 10.03 |  |
| 51 | Зеркальная симметрия Параллельный перенос. | 1 | П.82-83. стр. 182-183 |  | 15.03 |  |
| 52 | Преобразование подобия | 1 | П.84. стр. 183-184 |  | 17.03 |  |
| 53 | Контрольная работа № 7 по теме «**Метод координат в пространстве. Движения»** | 1 | Решение второго варианта |  |  |  |
| 54 | Зачёт № 7 | 1 |  |  | 29.03 |  |
| **Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии(14час)** |
| 55 | Повторение по теме «Вписанная и описанная окружность» Решение задач ЕГЭ. | 1 | Демоверсии и сборник подготовки к ЕГЭ |  | 31.03 |  |
| 56 | Повторение «Прямоугольный треугольник»Решение задач ЕГЭ. | 1 | Демоверсии и сборник подготовки к ЕГЭ |  | 5.04 |  |
| 57 | Повторение. Параллелограмм, квадрат, ромб» Решение задач ЕГЭ. | 1 | Демоверсии и сборник подготовки к ЕГЭ |  | 7.04 |  |
| 58 | Повторение «Трапеция, n- угольники» Решение задач ЕГЭ. | 1 | Демоверсии и сборник подготовки к ЕГЭ |  | 12.04 |  |
| 59 | Повторение « Пирамида» Решение задач ЕГЭ. | 1 | Демоверсии и сборник подготовки к ЕГЭ |  | 14.04 |  |
| 60 | Повторение «Призма. Параллелепипед». Решение задач ЕГЭ. | 1 | Демоверсии и сборник подготовки к ЕГЭ |  | 17.04 |  |
| 61 | Повторение «Куб» Решение задач ЕГЭ. | 1 | Демоверсии и сборник подготовки к ЕГЭ |  | 19.04 |  |
| 62 | Повторение «Конус» Решение задач ЕГЭ. | 1 | Демоверсии и сборник подготовки к ЕГЭ |  | 21.04 |  |
| 63 | Повторение «Цилиндр» Решение задач ЕГЭ. | 1 | Демоверсии и сборник подготовки к ЕГЭ |  | 26.04 |  |
| 64 | Повторение «Комбинация тел» Решение задач ЕГЭ. | 1 | Демоверсии и сборник подготовки к ЕГЭ |  | 28.04 |  |
| 65 | Повторение. Решение вариантов ЕГЭ. | 1 | Демоверсии и сборник подготовки к ЕГЭ |  | 3.05 |  |
| 66 | Повторение. Решение вариантов ЕГЭ. | 1 | Демоверсии и сборник подготовки к ЕГЭ |  | 5.05 |  |
| 67 | Повторение. Решение вариантов ЕГЭ. | 1 | Демоверсии и сборник подготовки к ЕГЭ |  | 10.05 |  |
| 68 | Повторение. Решение вариантов ЕГЭ. | 1 | Демоверсии и сборник подготовки к ЕГЭ |  | 12.05 |  |

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

***В результате изучения геометрии 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;

**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.

**Контроль реализации программы**

***Стартовый контроль***

1. Плоскость α, параллельная стороне АВ треугольника АВС, пересекает его в точках А1 и В1, лежащих на прямых АС и ВС

соответственно. Найти А1С, если АС= 15 см; А1В1= 4 см; АВ = 20см.

а) 3 см; в) 10 см;

б) 4 см; г) другой ответ.

1. Найти расстояние от некоторой точки до плоскости квадрата, если расстояние от этой точки до вершин квадрата равно 4 см, а сторона

квадрата равна 2см.

а) 13 см; в) 15 см;

б)14 см; г) другой ответ.

1. Основанием пирамиды ДАВС является правильный треугольник АВС , сторона которого равна а . Ребро ДА перпендикулярно плоскости АВС, а

плоскость ДВС составляет с плоскостью АВС угол 30° . Найти площадь боковой поверхности пирамиды.

а) а; в) 2а;

б) а √2 ; г) другой ответ.

1. Дан тетраэдр АВСД. Точка М – середина ребра ВС, N- середина ДМ . Выразить АN через векторы в = АВ ; с = АС ; d = АД .

 а) АN = а + в + d ; в) AN = 0.5d + 0.25(с + в) ;

 б) AN = 0.5( а + в ) + d ; г) другой ответ.

1. Практическое задание .

Дан параллелепипед АВСДА1В1С1Д1. Точка М лежит в плоскости грани АВВ1А1 и М принадлежит АВ. Постройте сечение параллелепипеда плоскостью, проходящей через точку М и параллельную плоскости АВС.

***Итоговый контроль :***

1) По какой формуле вычисляется площадь поверхности шара радиуса R?

 а) 4 π R; в) π R;

 б) 2 π R; г) другой ответ.

2) Боковое ребро наклонной призмы равно 6 см и наклонено к плоскости основания под углом 60 ° . Найдите высоту призмы.

 а) √3 см; в) 3 см;

 б) 3√3 см; г) другой ответ.

1. Радиус кругового сектора равен 6 см, а его угол - 60 °. Сектор свернут в коническую поверхность. Найдите площадь основания конуса.

 а) 2 π см; в) 0.5 π см;

 б) π см; г) другой ответ.

4) Найдите объем полого шара, если радиусы его внутренней и внешней поверхности равны 3 см и 6 см.

 а) 126 π см; в) 189 π см;

 б) 252 π см; г) другой ответ.

5) Площади граней прямоугольного параллелепипеда равны 6 см, 2 см и 3 см. Найдите его объём.

 а) 6 см; в) 4 см;

 б) 3 см; г) другой ответ.

6) Найдите объём треугольной пирамиды, боковые ребра которой взаимно перпендикулярны и равны соответственно 4 см, 5 см и 6 см.

 а) 20 см; в) 120 с

 б) 40 см ; г) другой ответ.

7) Сплавили два свинцовых шара с радиусами 5 см и 7 см. Найдите диаметр получившегося шара. Ответ округлите до десятых.

 а) 15,6 см; в) 13,8 см;

 б) 16,2 см; г) другой ответ.

**Комплект теоретических вопросов на конец года**

 1. Что значит задать прямоугольную систему координат в пространстве? Что такое оси координат, начало координат, координатные плоскости?

2. Как определяются координаты точки в пространстве? Как они называются? Какие значения могут принимать координаты точки, если

она лежит: а) на оси координат; б) на координатной плоскости?

3. Что такое координатные векторы. Сформулируйте и докажите утверждение о разложении произвольного вектора по координатным

векторам.

4. Что такое координаты вектора? Чему равны координаты координатных векторов?

5. Сформулируйте и докажите правила нахождения координат суммы и разности векторов, а также произведения вектора на число по

 заданным координатам векторов.

6. Докажите, что координаты любой точки М в прямоугольной системе координат Оxyz равны соответствующим координатам вектора ОМ.

7. Выведите формулу для вычисления координат вектора АВ по координатам точек А и В.

1. Выведите формулу для вычисления координат середины отрезка по координатам его концов.
2. Выведите формулу для вычисления длины вектора по его координатам.

10. Выведите формулу для вычисления расстояния между двумя точками по их координатам.

1. Приведите пример решения стереометрической задачи с применением метода координат.
2. Что мы понимаем под углом между двумя векторами?
3. Дайте определение перпендикулярных векторов.
4. Докажите, что центральная и осевая симметрии являются движениями.
5. Докажите, что зеркальная симметрия и параллельный перенос являются движениями.
6. Какое тело называется цилиндром? Что такое боковая поверхность, основания, образующие, ось, радиус и высота цилиндра?
7. Докажите, что площадь боковой поверхности цилиндра равна произведению длины окружности основания на высоту цилиндра.
8. Что называется площадью полной поверхности цилиндра? Как её вычислить, если даны радиус и высота цилиндра?
9. Какое тело называется конусом? Что такое боковая поверхность, основание, образующие, ось и высота конуса?
10. Докажите, что площадь боковой поверхности конуса равна произведению половины длины окружности основания на образующую.
11. Что называется площадью полной поверхности конуса? Как её вычислить, если даны радиус основания и образующая?
12. Какое тело называется усеченным конусом? Что такое боковая поверхность, основания, образующие усеченного конуса?
13. Докажите, что площадь боковой поверхности усеченного конуса равна произведению полусуммы длин окружностей оснований на

образующую.

1. Дайте определение сферы. Что называется центром, радиусом и диаметром сферы?
2. Какое тело называется шаром? Что такое центр, радиус и диаметр шара?
3. Выведите уравнение сферы данного радиуса с центром в точке с данными координатами.
4. Пользуясь методом координат, исследуйте взаимное расположение сферы и плоскости в зависимости от соотношения между радиусом

 сферы и расстоянием от её центра до плоскости.

1. Что такое касательная плоскость к сфере? Какая точка называется точкой касания сферы и плоскости?
2. Сформулируйте и докажите теорему о свойстве касательной плоскости к сфере.
3. Сформулируйте и докажите теорему, обратную теореме о свойстве касательной плоскости к сфере.
4. Что принимается за площадь сферы? Запишите формулу для вычисления площади сферы радиуса R.
5. Сформулируйте основные свойства объёмов тел.
6. Сформулируйте и докажите теорему об объёме прямоугольного параллелепипеда.
7. Как вычислить объём прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник?
8. Сформулируйте и докажите теорему об объёме прямой призмы.
9. Сформулируйте и докажите теорему об объёме цилиндра.
10. Выведите основную формулу для нахождения объёмов тел.
11. Сформулируйте и докажите теорему об объёме наклонной призмы.
12. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении объёма пирамиды.
13. Как вычислить объём усеченной пирамиды по площадям основания и высоте?
14. Сформируйте и докажите теорему о вычислении объёма конуса.
15. Как вычислить объём усеченного конуса по площадям оснований и высоте?
16. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении объёма шара.

# Рекомендации по оценке знаний и умений

# учащихся по математике.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменные контрольные работы, самостоятельные работы, контроль знаний в форме теста и устный опрос. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.
3. При оценке знаний, умений и навыковучащихся 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.

 Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах – как недочет.

1. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

 Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

 Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

1. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
2. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.
3. Итоговое отметки (за тему, четверть, курс) выставляются по состоянию знаний на конец этапа обучения с учетом текущих отметок, т.е. четвертные оценки выставляются как среднее арифметическое письменных работ.

# 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 освещение 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 учащихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

 *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.