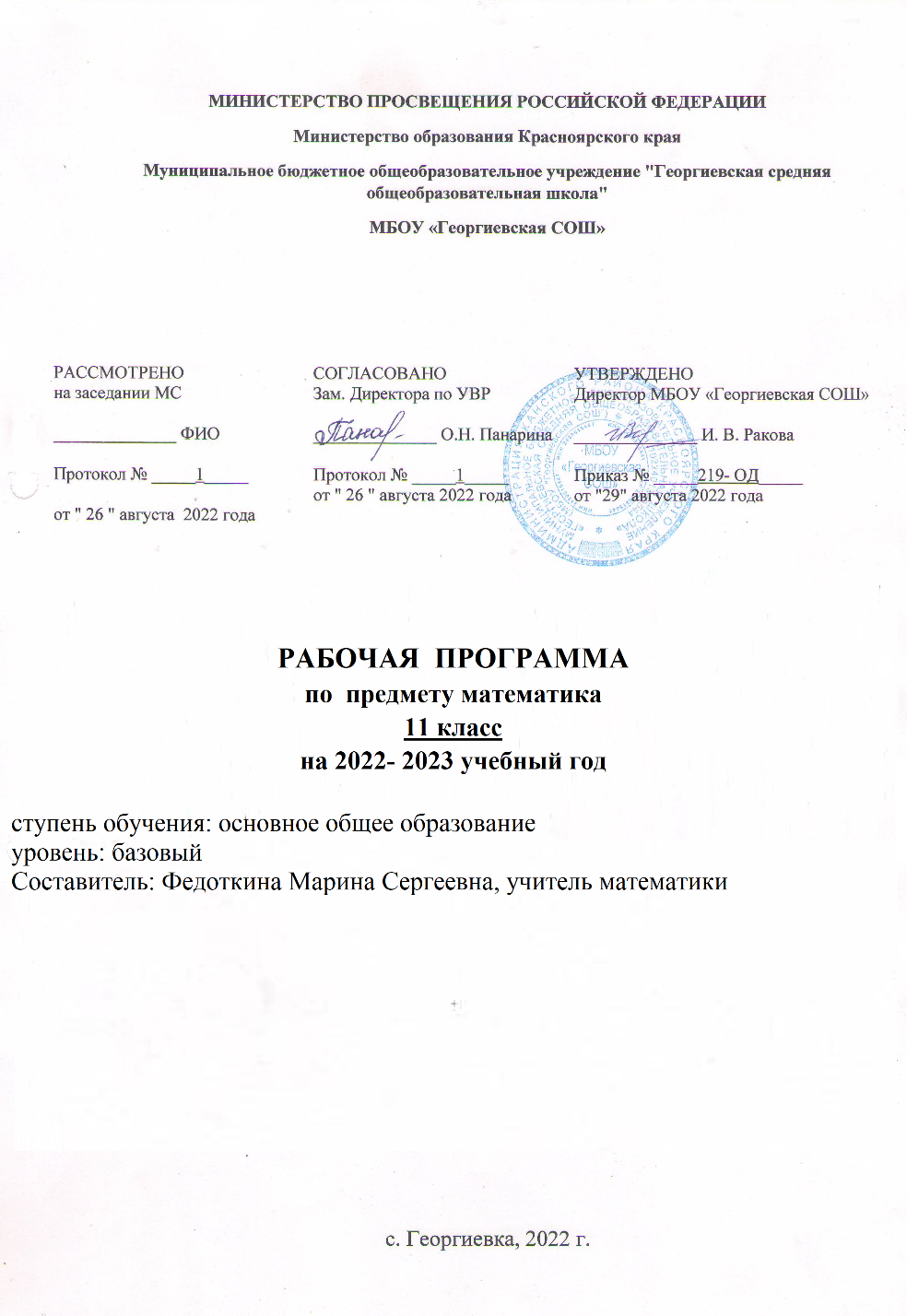
****

1. **Пояснительная записка.**

Рабочая программа разработана, на основании следующих нормативных правовых документов:

* + Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика. Среднее общее образование.
  + Примерная программа среднего общего образования по математике.
  + Авторская программа А. Г. Мордковича (Программы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. / авт.-сост. И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 20011. – 63 с.)
  + Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 10- 11 классы. 3- е издание. Москва «Просвещение» 2011. Составитель Т. А. Бурмистрова.

**Цели:**

Изучение математики в старшей школе направлено на достижение следующих целей:

* **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов
* **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями,необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне
* **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей
* **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса

**Задачи** учебного предмета:

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

* совершенствование техники вычислений
* развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем
* систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся
* систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи
* формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе изучения математики в старшей школе учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

* проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* решения широкого класса задач из различных разделов курса;
* планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера;
* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
* самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

**Место курса в учебном плане**

**В 11 классе** предусмотрено 34 рабочих недели 5 часов в неделю, всего 170 часов, в том числе:

Алгебра – 3 ч. в неделю, всего 102 ч.

Геометрия - 2 ч. в неделю, всего 68 ч.

1. **Общая характеристика курса**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства». Вводится линия «Начала математического анализа». В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Задачами среднего (полного) общего образования являются развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения.

**Алгебра**

**Вводное повторение (6 ч.)**

**Степени и корни. Степенные функции (18 ч.)**

Понятие корня *n-*степени из действительного числа. функции у=, их свойства и графики. Свойства корня *n-*степени. Преобразования выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

**Показательная и логарифмическая функции (29 ч.)**

Показательная функция, ее свойства и график. Показатель-ные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция у = log х, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмиче-ской функций.

**Первообразная и интеграл (8 ч.)**

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбни-ца. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определен-ного интеграла.

**Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (15 ч.)**

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятност-ные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньюто-на. Случайные события и их вероятности.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (20 ч.)**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравне-ний: замена уравнения h(f(x)) = h(g(x)) уравнением *f(x) =* g(x) разложение на множители, введение новой переменной, функцио-нально-графический метод.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональ-ные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

**Обобщающее повторение (6 ч.)**

**Геометрия**

**Вводное повторение (4 ч.)**

**Векторы в пространстве (6 ч.)**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

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

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

**Цилиндр. Конус. Шар (16 ч.)**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.

**Объемы тел (17 ч.)**

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

**Обобщающее повторение (10 ч.)**

**Распределение учебных часов по разделам программы**

Количество часов, отводимых на изучение каждой темы, и количество контрольных работ по данной теме

**Алгебра**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название разделов и тем** | **Кол-во часов по рабочей программе** | **Кол-во контрольных работ** |
|  | Вводное повторение | 6 | 0 |
|  | **Глава 6.** Степени и корни. Степенные функции | 18 | 1 |
| 2. | **Глава 7.** Показательная и логарифмическая функции | 29 | 3 |
| 3. | **Глава 8.** Первообразная и интеграл | 8 | 1 |
| 4. | **Глава 9.** Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей | 15 | 1 |
| 5. | **Глава 10.** Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | 20 | 1 |
| 6. | Обобщающее повторение | 6 | 1 |
|  | **Итого:** | **102** |  |

**Геометрия**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название разделов и тем** | **Кол-во часов по рабочей программе** | **Кол-во контрольных работ** |
|  | Вводное повторение | 4 | 1 |
|  | **Глава IV. Векторы в пространстве** | 6 | 0 |
|  | **Глава V. Метод координат в пространстве. Движения** | 15 | 1 |
|  | **Глава VI. Цилиндр, конус, шар** | 16 | 1 |
|  | **Глава VII. Объемы тел** | 17 | 1 |
|  | **Обобщающее повторение** | 10 | 1 |
|  | **Итого:** | **68** |  |

**Соответствие тематического планирования программы и рабочей учебной программы учителя**

Авторской программой предусмотрено 102 учебных часа на алгебру и 68 учебных часов на геометрию. С итогового повторения по алгебре были взяты 6 часов на повторение в начале года, по геометрии с итогового повторения были взяты 4 часа на повторение в начале года. Считаю, что такое распределение часов, наиболее эффективно для данного класса.

1. **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Сроки проведения урока (занятия)** | | **Тема урока** | **Основные виды образовательной деятельности обучающихся** |
| **План** | **Факт** |
| **Вводное повторение** | | | | |
|  | **02.09** |  | **Урок – практикум.** Тригонометрические функции. |  |
|  | **05.09** |  | **Урок – практикум.** Тригонометрические уравнения. |  |
|  | **07.09** |  | **Урок – практикум.** Преобразование тригонометрических выражений. |  |
|  | **09.09** |  | **Урок – практикум.** Уравнение касательной. |  |
|  | **12.09** |  | **Урок – практикум.** Исследование функций на монотонность и экстремумы. |  |
|  | **14.09** |  | **Урок – практикум.** Нахождение наибольших и наименьших величин. |  |
| **Глава 6. Степени и корни. Степенные функции (18 часов)** | | | | |
|  | **16.09** |  | Понятие корня n-степени из действительного числа | - знать, что такое корень n-ой степени;  - уметь упрощать выражения, содержащие радикалы;  - уметь применять свойства корня n-ой степени;  - понимать, что такое степенная функция;  - уметь строить графики степенных функций.  УУД:  Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.  Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение работать по аналогии, образцу, алгоритму, формуле. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул.  Умение вести диалог, умение слушать, аргументированно высказывать свои суждения. Умения взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре, группе. |
|  | **19.09** |  | **Урок – практикум.** «Понятие корня n-й степени из действительного числа». **С. р. № 1** |
|  | **21.09** |  | Функция y= их свойства и графики |
|  | **23.09** |  | Построение графиков функции y= |
|  | **26.09** |  | **Урок – практикум.** «Функция y= **С. р. № 2** |
|  | **28.09** |  | Свойства корня n-й степени |
|  | **30.09** |  | **Урок – практикум.** «Свойства корня n-й степени.»**. С. р. № 3** |
|  | **03.10** |  | Применение свойств корней при преобразовании выражений. **С. р. № 4** |
|  | **05.10** |  | Преобразование выражений, содержащих радикалы |
|  | **07.10** |  | **Урок – практикум.** «Преобразование выражений, содержащих радикалы». **С. р. № 5** |
|  | **10.10** |  | Подготовка к контрольной работе по теме «Степени и корни». **С. р. № 6** |
|  | **12.10** |  | **Контрольная работа №1 по теме «Степени и корни». Входной контроль** |
|  | **14.10** |  | Обобщение понятия о показателе степени |
|  | **17.10** |  | **Урок – практикум.** «Обобщение понятия о показателе степени». **С. р. № 7** |
|  | **19.10** |  | **Урок – практикум.** «Обобщение понятия о показателе степени». **С. р. № 8** |
|  | **21.10** |  | Степенные функции, их свойства и графики |
|  | **24.10** |  | **Урок – практикум.** «Степенные функции, их свойства и графики». **С. р. № 9** |
|  | **26.10** |  | **Обобщение и систематизация знаний по теме** «Степенные функции, их свойства и графики**». С. р. № 10** |
| **Глава 7. Показательная и логарифмическая функция (29 часов)** | | | | |
|  | **28.10** |  | Показательная функция, их свойства и график. **С. р. № 11** | - умение видеть способ, с помощью которого можно решить показательное уравнение или неравенство;  - умение видеть способ, с помощью которого можно решить логарифмическое уравнение или неравенство;  - применять свойства логарифмов для упрощения логарифмических выражений, для решения логарифмических уравнений и неравенств;  - понимать, что такое дифференцирование показательной и логарифмической функций. |
|  | **07.11** |  | Построение и чтение графиков показательной функции.  **С. р. № 12** |
|  | **09.11** |  | Построение и чтение графиков показательной функции.  **С. р. № 13** |
|  | **11.11** |  | Показательные уравнения и неравенства. |
|  | **14.11** |  | **Урок – практикум.** Решение показательных уравнений.  **С. р. № 14** |
|  | **16.11** |  | **Урок – практикум.** Решение показательных уравнений.  **С. р. № 15** |
|  | **18.11** |  | **Урок – практикум.** Решение показательных уравнений и неравенств. **С. р. № 16** |
|  | **21.11** |  | **Контрольная работа №2 по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»** |
|  | **23.11** |  | Понятие логарифма |
|  | **25.11** |  | **Урок – практикум.** «Понятие логарифма». **С. р. № 17** |
|  | **28.11** |  | Логарифмическая функция, ее свойства и график |
|  | **30.11** |  | Построение графиков логарифмических функций**. С. р. № 18** |
|  | **02.12** |  | Чтение графиков логарифмических функций. **С. р. № 19** |
|  | **05.12** |  | Свойства логарифмов |
|  | **07.12** |  | **Урок – практикум.** «Свойства логарифмов» |
|  | **09.12** |  | Систематизация знаний по теме «Свойства логарифмов».  **С. р. № 20** |
|  | **12.12** |  | Логарифмические уравнения |
|  | **14.12** |  | **Закрепление по теме** «Логарифмические уравнения».  **С. р. № 21** |
|  | **16.12** |  | **Урок – практикум.** Решение логарифмических уравнений.  **С. р. № 22** |
|  | **19.12** |  | **Контрольная работа №3 по теме «Логарифмические уравнения»** |
|  | **21.12** |  | Логарифмические неравенства |
|  | **23.12** |  | **Урок – практикум**. Решение логарифмических неравенств |
|  | **26.12** |  | **Закрепление по теме** «Логарифмические неравенства».  **С. р. № 23** |
|  | **28.12** |  | Переход к новому основанию логарифмов |
|  | **30.12** |  | **Урок – практикум**. «Переход к новому основанию логарифмов». **С. р. № 24** |
|  | **09.01** |  | Дифференцирование показательной и логарифмической функций. |
|  | **11.01** |  | Дифференцирование показательной функции. **С. р. № 25** |
|  | **13.01** |  | Дифференцирование логарифмической функции. **С. р. № 26** |
|  | **16.01** |  | **Контрольная работа №4 по теме «Дифференцирование показательной и логарифмической функций** |
| **Глава 8. Первообразная и интеграл (8 часов)** | | | | |
|  | **18.01** |  | Первообразная |  |
|  | **20.01** |  | **Урок – практикум.** Нахождение первообразной |  |
|  | **23.01** |  | **Урок – практикум.** Закрепление по теме «Первообразная».  **С. р. № 27** | **§ 47** |
|  | **25.01** |  | Определенный интеграл |  |
|  | **27.01** |  | **Урок – практикум.** Вычисление определенных интегралов.  **С. р. № 28** |  |
|  | **30.01** |  | **Урок – практикум.** Вычисление площади фигур, при помощи определенного интеграла |  |
|  | **01.02** |  | **Закрепление по теме** «Определенный интеграл» |  |
|  | **03.02** |  | **Контрольная работа № 5 по теме «Определенный интеграл»** |  |
| **Глава 9. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (15 часов)** | | | | |
|  | **06.02** |  | Статистическая обработка данных |  |
|  | **08.02** |  | **Закрепление по теме** «Статистическая обработка данных» |
|  | **10.02** |  | **Обобщение и систематизация знаний** по теме «Статистическая обработка данных». **С. р. № 29** |
|  | **13.02** |  | Простейшие вероятностные задачи |
|  | **15.02** |  | **Урок – практикум.** Решение простейших вероятностных задач |
|  | **17.02** |  | **Закрепление по теме** «Простейшие вероятностные задачи».  **С. р. № 30** |
|  | **20.02** |  | Сочетания и размещения |
|  | **22.02** |  | **Урок – практикум.** «Сочетания и размещения» |
|  | **24.02** |  | **Обобщение по теме** «Сочетания и размещения». **С. р. № 31** |
|  | **27.02** |  | Формула бинома Ньютона |
|  | **01.03** |  | **Урок – практикум.** «Формула бинома Ньютона». **С. р. № 32** |
|  | **03.03** |  | Случайные события вероятностей |
|  | **06.03** |  | **Урок – практикум.** Вычисление вероятностей событий |
|  | **10.03** |  | **Закрепление по теме** «Случайные события и их вероятности».  **С. р. № 33** |
|  | **13.03** |  | **Контрольная работа № 6 по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»** |
| **Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (20 часов)** | | | | |
|  | **15.03** |  | Равносильность уравнений |  |
|  | **17.03** |  | **Урок – практикум.** Закрепление по теме «Равносильность уравнений». **С. р. № 34** |
|  | **20.03** |  | Общие методы решения уравнений |
|  | **22.03** |  | **Урок – практикум.** Решение уравнений, используя общие методы. **С. р. № 35** |
|  | **24.03** |  | **Закрепление по теме** «Общие методы решения уравнений» |
|  | **03.04** |  | **Урок – практикум.** Решение неравенств с одной переменной |
|  | **05.04** |  | **Закрепление по теме** «Решение неравенств с одной переменной» |
|  | **07.04** |  | **Обобщение по теме** «Решение неравенств с одной переменной». **С. р. № 36** |
|  | **10.04** |  | **Обобщение и систематизация знаний по теме** «Решение неравенств с одной переменной» |
|  | **12.04** |  | Уравнения и неравенства с двумя переменными |
|  | **14.04** |  | **Урок – практикум.** Решение уравнений и неравенств с двумя переменными. **С. р. № 37** |
|  | **17.04** |  | Системы уравнений |
|  | **19.04** |  | **Урок – практикум.** Решение систем уравнений |
|  | **21.04** |  | **Закрепление по теме** «Системы уравнений». **С. р. № 38** |
|  | **24.04** |  | **Обобщение по теме** «Решение систем уравнений». **С. р. № 39** |
|  | **26.04** |  | **Урок – практикум.** Решение уравнений с параметрами |
|  | **28.04** |  | Решение неравенств с параметрами. **С. р. № 40** |
|  | **03.05** |  | Решения уравнений и неравенств с параметрами. **С. р. № 41** |
|  | **05.05** |  | **Контрольная работа № 7 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»** |
|  | **08.05** |  | **Завершение контрольной работы № 7** |
| **Обобщающее повторение (6 часов)** | | | | |
|  | **10.05** |  | **Урок – практикум.** Интеграл |  |
|  | **12.05** |  | **Урок – практикум.** Решение задач «Интеграл» |  |
|  | **15.05** |  | **Урок – практикум.** Степени и корни |  |
|  | **17.05** |  | **Урок – практикум.** Степенные функции. Решение задач «Степенные функции» |  |
|  | **18.05** |  | **Завершение контрольной работы № 7** |  |
|  | **19.05** |  | **Урок – практикум.** Показательная функция. Решение задач «Показательная функция» **С. р. № 41** |  |
|  | **19.05** |  | **Урок – практикум.** Логарифмическая функция. Решение задач «Логарифмическая функция». |  |

1. **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Сроки проведения урока (занятия)** | | **Тема урока** | **Основные виды образовательной деятельности обучающихся** |
| **План** | **Факт** |
| **Вводное повторение** | | | | |
|  | **01.09** |  | **Урок практикум.** Многогранники. |  |
|  | **06.09** |  | **Урок практикум.** Параллельность прямых и плоскостей. |  |
|  | **08.09** |  | **Урок практикум.** Перпендикулярность прямых и плоскостей. |  |
|  | **13.09** |  | **Входная контрольная работа.** |  |
| **Глава IV. Векторы в пространстве (6 часов)** | | | | |
|  | **15.09** |  | Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов | - формулировать определение вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов;  - приводить примеры физических векторных величин;  - объяснять правила сложения, вычитания, умножения вектора на число, какими свойствами они обладают;  - решать задачи, связанные с действиями над векторами;  - объяснять, какие векторы называются  компланарными;  - формулировать и доказывать утверждение о признаке компланарности трёх векторов; - объяснять, в чём состоит правило параллелепипеда сложения трёх  некомпланарных векторов;  -формулировать и доказывать теорему о разложении любого вектора по трём данным некомпланарным векторам;  -применять векторы при решении  геометрических задач |
|  | **20.09** |  | **Урок практикум.** Сложение и вычитание векторов |
|  | **22.09** |  | Умножение вектора на число |
|  | **27.09** |  | **Урок практикум.** Компланарные векторы. Правило параллелепипеда |
|  | **29.09** |  | **Урок практикум**. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам |
|  | **04.10** |  | **Зачет № 4 «Векторы в пространстве»** |
| **Глава V. Метод координат в пространстве. Движения (15 часов)** | | | | |
|  | **06.10** |  | Прямоугольная система координат в пространстве | - объяснять и иллюстрировать понятие пространственной декартовой системы координат;  - выводить и использовать формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками пространства, уравнение прямой в пространстве;  - вычислять длину, координаты вектора, скалярное произведение векторов. Находить угол между векторами;  - объяснять, что такое отображение пространства на себя и в каком случае оно называется движением пространства;  -объяснять, что такое центральная симметрия,  осевая симметрия, зеркальная симметрия  и параллельный перенос, обосновывать  утверждения о том, что эти отображения  пространства на себя являются движениями;  - Объяснять и формулировать понятия симметричных фигур в пространстве;  - строить симметричные фигуры;  - выполнять параллельный перенос фигур.  - применять движения при решении геометрических задач. |
|  | **11.10** |  | Координаты вектора |
|  | **13.10** |  | **С.р. «Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора».** Связь между координатами векторов и координатами точек |
|  | **18.10** |  | **Урок практикум.** Простейшие задачи в координатах |
|  | **20.10** |  | **С.р. «Простейшие задачи в координатах».** Угол между векторами |
|  | **25.10** |  | **Урок практикум.** Решение задач по теме «Угол между векторами» |
|  | **27.10** |  | Скалярное произведение векторов |
|  | **08.11** |  | **Урок практикум.** Закрепление по теме «Скалярное произведение векторов». **С.р. по данной теме** |
|  | **10.11** |  | Вычисление углов между прямыми и плоскостями |
|  | **15.11** |  | **Урок практикум.** Закрепление по теме «Вычисление углов между прямыми и плоскостями» |
|  | **17.11** |  | Центральная и осевая симметрии |
|  | **22.11** |  | **Урок практикум.**Зеркальная симметрия |
|  | **24.11** |  | Параллельный перенос. **С.р. «Движения»** |
|  | **29.11** |  | **Контрольная работа № 5 «Метод координат в пространстве. Движения»** |
|  | **01.12** |  | **Зачет № 5 «Метод координат в пространстве. Движения»** |
| **Глава VI. Цилиндр, конус, шар (16 часов)** | | | | |
|  | **06.12** |  | Понятие цилиндра | - формулировать определение и изображать цилиндр.  - формулировать определение и изображать конус, усеченный конус.  - изображать цилиндр и его сечения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью, перпендикулярной к оси; объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности  цилиндра, и выводить формулы для вычисления боковой и полной поверхностей цилиндра;  - решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с цилиндром;  - изображать конус и его сечения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью, перпендикулярной к оси;  - объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности конуса, и выводить формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса;  - объяснять, какое тело называется усечённым конусом и как его получить путём вращения прямоугольной трапеции, выводить формулу для вычисления площади боковой поверхности усечённого конуса;  - решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с конусом и усечённым конусом;  - формулировать определения и изображать сферу и шар.  - формулировать определение плоскости касательной к сфере;  - объяснять, что принимается за площадь сферы и как она выражается через радиус сферы;  - решать простые задачи, в которых фигурируют комбинации многогранников и тел вращения. |
|  | **08.12** |  | Площадь поверхности цилиндра |
|  | **13.12** |  | **Урок практикум.** Решение задач по теме «Цилиндр». **С.р. «Цилиндр»** |
|  | **15.12** |  | Понятие конуса |
|  | **20.12** |  | Площадь поверхности конуса |
|  | **22.12** |  | Усеченный конус |
|  | **27.12** |  | **Урок практикум.** Решение задач по теме «Конус». **С.р. по теме «Конус. Усеченный конус»** |
|  | **29.12** |  | Сфера и шар. Уравнение сферы |
|  | **10.01** |  | **Закрепление по теме** «Сфера и шар. Уравнение сферы» |
|  | **12.01** |  | Взаимное расположение сферы и плоскости. **С.р. «Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости»** |
|  | **17.01** |  | Касательная плоскость к сфере |
|  | **19.01** |  | Площадь сферы |
|  | **24.01** |  | **Урок практикум.** Решение задач по теме «Площадь сферы». **С.р. по теме «Сфера»** |
|  | **26.01** |  | Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар». |
|  | **28.01** |  | **Контрольная работа № 6 «Цилиндр, конус, шар»** |
|  | **31.01** |  | **Зачет № 6 «Цилиндр, конус, шар»** |
| **Глава VII. Объемы тел (17 часов)** | | | | |
|  | **02.02** |  | Понятие объема | - формулировать понятие объема фигуры и объяснять свойства объема;  - выводить формулы объемов призмы, пирамиды, усеченной пирамиды, цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара, шарового сегмента, шарового пояса;  - формулировать и доказывать теоремы об объёме прямой призмы и объёме цилиндра;  - решать задачи на вычисление объемов различных фигур с помощью определенного интеграла;  - решать задачи на вычисление площади поверхности сферы;  - использовать формулы для обоснования доказательств рассуждений в ходе решения;  - формулировать и доказывать теорему об объёме шара и с её помощью выводить формулу площади сферы;  - применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. |
|  | **07.02** |  | Объем прямоугольного параллелепипеда |
|  | **09.02** |  | **Урок практикум**. Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда». **С.р. «Объем прямоугольного параллелепипеда»** |
|  | **14.02** |  | Объем прямой призмы |
|  | **16.02** |  | Объем цилиндра. **С.р. «Объем прямой призмы и цилиндра»** |
|  | **21.02** |  | Вычисление объемов тел с помощью интеграла |
|  | **28.02** |  | Объем наклонной призмы |
|  | **02.03** |  | С**.р. «Объем наклонной призмы».** Объем пирамиды |
|  | **07.03** |  | **С.р. «Объем пирамиды».** Объем конуса |
|  | **09.03** |  | **С.р. «Объем конуса».** Решение задач на вычисление объемов |
|  | **14.03** | **§** | Объем шара |
|  | **16.03** |  | **Урок практикум. Закрепление по теме** «Объем шара» |
|  | **21.03** |  | **Урок практикум.** Решение задач на вычисление объема шара |
|  | **23.03** |  | Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора |
|  | **25.03** |  | **Урок практикум.** Решение задач по теме «Объем шара и площадь сферы». **С.р. «Объем шара и его частей»** |
|  | **4.04** |  | **Контрольная работа №7 «Объем цилиндра, конуса, шара»** |
|  | **6.04** |  | **Зачет № 7 «Объем цилиндра, конуса, шара»** |
| **Обобщающее повторение (10 часов)** | | | | |
|  | **11.04** |  | Урок практикум. Куб. |  |
|  | **13.04** |  | Урок практикум. Параллелепипед. |  |
|  | **18.04** |  | Урок практикум. Призма. |  |
|  | **20.04** |  | Урок практикум. Пирамида. **Итоговая контрольная работа** |  |
|  | **25.04** |  | Урок практикум. Многогранники. |  |
|  | **27.04** |  | Урок практикум. Цилиндр, конус, шар. |  |
|  | **2.05** |  | Урок практикум. Вписанные и описанные фигуры в пространстве. |  |
|  | **4.05** |  | Урок практикум. Объемы тел, вращения |  |
|  | **11.05** |  | Урок практикум. Угол между прямыми |  |
|  | **16.05** |  | Урок практикум. Угол между прямой и плоскостью |  |