Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

Гвазденская средняя общеобразовательная школа

Бутурлиновского муниципального района Воронежской области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**Методическое объединение :Протокол №\_\_\_«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. | **«Принято»**Педагогический совет:Протокол №-\_\_\_\_ «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. | **Утверждаю:**Директор школы:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кривоносов С.П.  Приказ №\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г. |

**Рабочая программа**

**по математике**

**(предмет)**

**на 2017-2018 учебный год**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_11\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**( класс)**

 Разработчик программы: Шмарина Ирина Алексеевна

 учитель математики, I КК

с. Гвазда

**Пояснительная записка**

# Рабочая программа по математике для 11 класса средней общеобразовательной школы составлена в соответствии :

# -со стандартом общего образования (приказ Минобразования России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного общего образования» от 05.03.2004 года №1089),

# - с авторской программой для общеобразовательных учреждений И. И. Зубаревой, А.Г. Мордкович

# - «Программа. Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы» - Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина;

# -с авторской программой Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова и др. «Программа по геометрии (базовый и профильный уровни)» - Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. / Сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение,

- - Регионального базисного учебного плана для образовательных учреждений Воронежской области(приказ департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области №840 от 30.08.2013 г. «О внесении изменений в приказ департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 27.07.2012г.№ 760).

- учебного плана МКОУ «Гвазденская СОШ» на 2017-2018 учебный год.

Всего часов 170

Количество часов в неделю 5 (из них 3 ч – алгебра и начала анализа, 2 ч - геометрия)

Количество учебных недель 34

Количество плановых контрольных работ/зачётов 11/4 (из них 7/0 - по алгебре и началам анализа, 3/4 - по геометрии, 1 - итоговая).

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

### Цели

Изучение математики в старшей школе направлено на достижение следующих целей:

* универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов
* формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как 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.

Основное содержание авторских программ полностью нашло отражение в данной рабочей программе, которая дает распределение учебных часов по разделам.

####

#### Содержание тем учебного предмета математика

**Алгебра и начала анализа**

1. **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.

О с н о в н а я ц е л ь – формирование понятий «степень с рациональным показателем», «корень *n-*степени из действительного числа и степенной функции»;

– овладение умением применения свойств корня *n-*степени; преобразования выражений, содержащих радикалы;

– обобщение и систематизация знаний о степенной функции;

– формирование умения применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени

1. **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.

О с н о в н а я ц е л ь – формирование представлений о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах;

– овладение умением понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства; понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства;

– создание условий для развития умения применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах

1. **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

О с н о в н а я ц е л ь – формирование представлений о понятии первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла;

– овладение умением применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур

1. **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.

 О с н о в н а я ц е л ь - развития умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.

* формирования представлений о  классической вероятностной схеме, о перестановке, сочетании и размещении.

 - овладения умением решать комбинаторные задачи, используя  классическую вероятностную схему и классическое определение вероятности, формулу бинома Ньютона

 **5. 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.

О с н о в н а я ц е л ь – формирование представлений об уравнениях, неравенствах и их системах; о решении уравнения, неравенства и системы; об уравнениях и неравенствах с параметром;

– овладение навыками общих методов решения уравнений, неравенств и их систем;

– овладение умением решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений в зависимости от значения параметра;

– обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; ознакомление с общими методами решения;

– создание условия для развития умения проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.

**Геометрия**

1. **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.

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.

1. **Цилиндр, конус, шар (15 ч)**

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

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.

1. **Объемы тел (22 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.

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.

1. **Обобщающее повторение курса математики (12 + 16 часов)**

Обобщение и систематизация курса математики за 11 класс..

 Создание условий для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

 Формирование представлений об идеях и методах математики, о математике, как средстве моделирования явлений и процессов.

 Овладение устным и письменным математическим языком, математическим знаниями и умениями.

 Развитее логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей.

 Воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

*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;

**Геометрия**

 Знать:

* основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
* формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и следствий;
* возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
* роль аксиоматики в геометрии

***Уметь:***

* соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
* изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
* вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
* применять координатно – векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
* Строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства

**Календарно-тематическое планирование**

**по алгебре и началам анализа**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | **Наименование раздела** | **Тема урока** | **К-во часов** | **Дата** |
| **План** | **Факт** |
|  | **Степени и корни. Степенные функции.****(18 часов)** | Понятие корня й степени из действительного числа. |  |  |  |
|  | Понятие корня й степени из действительного числа. |  |  |  |
|  |  | Функции вида , их свойства и графики |  |  |  |
|  |  | Функции вида , их свойства и графики |  |  |  |
|  |  | Функции вида , их свойства и графики |  |  |  |
|  |  | Свойства корня й степени |  |  |  |
|  |  | Свойства корня й степени |  |  |  |
|  |  | Свойства корня й степени |  |  |  |
|  |  | Преобразование выражений, содержащих радикалы |  |  |  |
|  |  | Преобразование выражений, содержащих радикалы |  |  |  |
|  |  | Преобразование выражений, содержащих радикалы |  |  |  |
|  |  | ***Контрольная работа №1 по теме: «Степени и корни. Степенные функции».*** |  |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Обобщение понятия о показателе степени |  |  |  |
|  |  | Обобщение понятия о показателе степени |  |  |  |
|  |  | Обобщение понятия о показателе степени |  |  |  |
|  |  | Степенные функции, их свойства и графики |  |  |  |
|  |  | Степенные функции, их свойства и графики |  |  |  |
|  |  | Степенные функции, их свойства и графики |  |  |  |
|  |  **Показательная и логарифмическая функции.**  **(29 часов)** | Показательная функция, ее свойства и график |  |  |  |
|  |  | Показательная функция, ее свойства и график |  |  |  |
|  |  | Показательная функция, ее свойства и график |  |  |  |
|  |  | Показательные уравнения  |  |  |  |
|  |  | Показательные уравнения и неравенства |  |  |  |
|  |  | Показательные уравнения и неравенства |  |  |  |
|  |  | Показательные уравнения и неравенства |  |  |  |
|  |  | ***Контрольная работа № 2 по теме: «Степенная и показательная функции».*** |  |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Понятие логарифма |  |  |  |
|  |  | Понятие логарифма |  |  |  |
|  |  | Логарифмическая функция, ее свойства и график |  |  |  |
|  |  | Логарифмическая функция, ее свойства и график |  |  |  |
|  |  | Логарифмическая функция, ее свойства и график |  |  |  |
|  |  | Свойства логарифмов |  |  |  |
|  |  | Свойства логарифмов |  |  |  |
|  |  | Свойства логарифмов |  |  |  |
|  |  | Логарифмические уравнения |  |  |  |
|  |  | Логарифмические уравнения |  |  |  |
|  |  | Логарифмические уравнения |  |  |  |
|  |  | ***Контрольная работа № 3 по теме: «Логарифмы и их свойства. Логарифмические функции».*** |  |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Логарифмические неравенства |  |  |  |
|  |  | Логарифмические неравенства |  |  |  |
|  |  | Логарифмические неравенства |  |  |  |
|  |  | Переход к новому основанию логарифма |  |  |  |
|  |  | Переход к новому основанию логарифма |  |  |  |
|  |  | Дифференцирование показательной и логарифмической функций |  |  |  |
|  |  | Дифференцирование показательной и логарифмической функций |  |  |  |
|  |  | Дифференцирование показательной и логарифмической функций |  |  |  |
|  |  | ***Контрольная работа № 4 по теме: «Показательная и логарифмическая функции».*** |  |  |  |
|  | **Первообразная и интеграл.** **(8 часов)** | Анализ контрольной работы. Первообразная |  |  |  |
|  |  | Первообразная |  |  |  |
|  |  | Первообразная |  |  |  |
|  |  | Определенный интеграл |  |  |  |
|  |  | Определенный интеграл |  |  |  |
|  |  | Определенный интеграл |  |  |  |
|  |  | Определенный интеграл |  |  |  |
|  |  | ***Контрольная работа №5 по теме: «Первообразная и интеграл».*** |  |  |  |
|  | **Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.** **(15 часов)** | Анализ контрольной работы. Статистическая обработка данных |  |  |  |
|  |  | Статистическая обработка данных |  |  |  |
|  |  | Статистическая обработка данных |  |  |  |
|  |  | Простейшие вероятностные задачи |  |  |  |
|  |  | Простейшие вероятностные задачи |  |  |  |
|  |  | Простейшие вероятностные задачи |  |  |  |
|  |  | Сочетания и размещения |  |  |  |
|  |  | Сочетания и размещения |  |  |  |
|  |  | Сочетания и размещения |  |  |  |
|  |  | Формула бинома Ньютона |  |  |  |
|  |  | Формула бинома Ньютона |  |  |  |
|  |  | Случайные события и их вероятности |  |  |  |
|  |  | Случайные события и их вероятности |  |  |  |
|  |  | Случайные события и их вероятности |  |  |  |
|  |  | ***Контрольная работа №6 по теме: «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей».*** |  |  |  |
|  | **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.** **(20 часов)** | Анализ контрольной работы. Равносильность уравнений |  |  |  |
|  |  | Равносильность уравнений |  |  |  |
|  |  | Общие методы решения уравнений |  |  |  |
|  |  | Общие методы решения уравнений |  |  |  |
|  |  | Общие методы решения уравнений |  |  |  |
|  |  | Решение неравенств с одной переменной |  |  |  |
|  |  | Решение неравенств с одной переменной |  |  |  |
|  |  | Решение неравенств с одной переменной |  |  |  |
|  |  | Решение неравенств с одной переменной |  |  |  |
|  |  | Уравнения и неравенства с двумя переменными |  |  |  |
|  |  | Уравнения и неравенства с двумя переменными |  |  |  |
|  |  | Системы уравнений |  |  |  |
|  |  | Системы уравнений |  |  |  |
|  |  | Системы уравнений |  |  |  |
|  |  | Системы уравнений |  |  |  |
|  |  | Уравнения и неравенства с параметрами |  |  |  |
|  |  | Уравнения и неравенства с параметрами |  |  |  |
|  |  | Уравнения и неравенства с параметрами |  |  |  |
|  |  | ***Контрольная работа №7 по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств».*** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Повторение****(12 часов)** | Анализ контрольной работы. Текстовые задачи. |  |  |  |
|  |  | Графические модели реальных ситуацийАлгебраические выражения |  |  |  |
|  |  | Решение уравнений (иррациональных, показательных, логарифмических) |  |  |  |
|  |  | Геометрический смысл производнойФизический смысл производной |  |  |  |
|  |  | Неравенства Тригонометрические неравенства |  |  |  |
|  |  | Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке |  |  |  |
|  |  | Задачи на движениеЗадачи на работу |  |  |  |
|  |  | Системы уравнений с двумя переменными |  |  |  |
|  |  | Обобщающий урок. Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ |  |  |  |
| 100-102 |  | Резерв |  |  |  |

 **Календарно-тематическое планирование**

**по геометрии**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Наименование раздела программы*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Дата проведения урока*** |
| ***план*** | ***факт*** |
|  | **Координаты точки и координаты вектора** |  | **7** |  |  |
| 1 | Прямоугольная система координат в пространстве.  | 1 |  |  |
| 2-3 | Координаты вектора. | 2 |  |  |
| 4 | Связь между координатами векторов и координатами точек. | 1 |  |  |
| 5-6 | Простейшие задачи в координатах. | 2 |  |  |
| 7 | Решение задач: «Координаты точки и координаты вектора» | 1 |  |  |
|  | **Скалярное произведение векторов****Движения** |  | **8** |  |  |
| 8-9 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 2 |  |  |
| 10 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | 1 |  |  |
| 11-12 | Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. | 11 |  |  |
| 13-14 | Повторение теории, решение задач: «Скалярное произведение векторов» | 2 |  |  |
| 15 | КР по теме «**Скалярное произведение векторов****Движения**». | 1 |  |  |
|  | **Цилиндр, конус, шар** |  | **15** |  |  |
| 16 | Понятие цилиндра.  | 1 |  |  |
| 17-18 | Площадь поверхности цилиндра. | 2 |  |  |
| 19-20 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. | 2 |  |  |
| 21 | Усеченный конус. | 1 |  |  |
| 22 | Сфера и шар. Уравнение сферы. | 1 |  |  |
| 23 | Взаимное расположение сферы и плоскости. | 1 |  |  |
| 24 | Касательная плоскость к сфере. | 1 |  |  |
| 25 | Площадь сферы. | 1 |  |  |
| 26-28 | Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. | 3 |  |  |
| 29 |  | Повторение вопросов теории. | 1 |  |  |
| 30 | КР по теме «**Цилиндр, конус, шар**». | 1 |  |  |  |
|  | **Объемы тел** |  | 22 |  |  |
| 31 | Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда | 1 |  |  |
| 32-33 | Объём прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник | 2 |  |  |
| 34-36 | Теорема об объёме прямой призмы и цилиндра. | 3 |  |  |
| 37-38 | Вычисление объёмов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы. | 2 |  |  |
| 39-40 | Объем пирамиды | 2 |  |  |
| 41-42 | Объём конуса. | 2 |  |  |
| 43 | Повторение теории, решение задач. | 1 |  |  |
| 44 | КР по теме «**Объемы тел**». | 1 |  |  |
| 45-46 |  | Объём шара. | 2 |  |  |
| 47-48 |  Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.  | 2 |  |  |
| 49-50 | Площадь сферы. | 2 |  |  |
| 51 | Повторение теории, решение задач. | 1 |  |  |
| 52 | КР по теме «**Объемы тел**». | 1 |  |  |
|  | **Обобщающее повторение курса геометрии**  |  | **16** |  |  |
| 53-54 | Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью | 2 |  |  |
| 55-56 | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей | 2 |  |  |
| 57-58 | Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей. | 2 |  |  |
| 59-60 | Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов. | 2 |  |  |
| 61-62 | Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей. | 2 |  |  |
| 63-64 | Объемы тел. | 2 |  |  |
| 65-68 | Решение задач по всему курсу геометрии. | 4 |  |  |