**8**

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Аксайского района

Старочеркасская средняя общеобразовательная школа

«Утверждаю»  
Директор МБОУ Старочеркасской СОШ

Приказ № 143 от 31.08.2022 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Н.Кривошапкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по **геометрии**

на 2022-2023 учебный год

уровень общего образования (класс):

**среднее общее 11 класс**

Составитель программы:

учитель **Иванина С. А.**

Рабочая программа по геометрии для 10 класса, составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями)), примерной программы по учебным предметам (Математика. 10-11 классы. М.: Просвещение, 2020) и ориентирована на использование учебно-методического комплекта: Атанасян Л. С. и др. и сборника рабочих программ для общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А.- М.: Просвещение, 2020 г.

**Лист корректировки рабочей программы.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата** | **Раздел** | **План. кол. часов** | **Факт. кол. часов** | **Причина корректировки** | **Способ корректировки** | **Согласовано** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Место учебного предмета в учебном плане**

2 часа в неделю - ***68 часов*** за год.

По учебному плану общеобразовательного учреждения и по календарному графику – ***68 часов.***

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты:**

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями;

- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;

- способность ставить цели и строить жизненные планы;

- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других

видах деятельности;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

**Метапредметные результаты:**

- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;

- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- умение самостоятельно определять цели деятельности исоставлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять,контролировать и корректировать деятельность;

-использовать все возможные ресурсы для достижения поставленныхцелей и реализации планов деятельности;

- выбиратьуспешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные результаты:**

- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;

- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения;

- умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;

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

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении 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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства

В результате изучения геометрии обучающийся **научится:**

* 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.

Обучающийся ***получит возможность:***

* *решать жизненно практические задачи;*
* *самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;*
* *аргументировать и отстаивать свою точку зрения;*
* *уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа*

*объектов;*

* *пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения*

*информации;*

* *самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них*

*проблем.*

* *узнать 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;*
* *узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития геометрии;*
* *применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;*

**Содержание учебного материала.**

**Векторы в пространстве (6 ч.)** Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

**Метод координат в пространстве (15 ч.)** Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

**Цилиндр, конус, шар (16 ч.)** Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

**Объемы тел (16 ч.)** Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Площадь сферы. Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора.

**Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии. (15 ч.)** 

**Тематическое планирование.**

**Геометрия 11 класс (2 ч в неделю) 2022 – 2023 уч. год.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Виды деятельности** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
|
| 1 | Векторы в пространстве | 6 | Формулировать определение вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов, приводить примеры физических векторных величин  Объяснять, как вводятся действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, какими свойствами они обладают, что такое правило треугольника, правило параллелограмма и правило многоугольника сложения векторов; 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 | <http://www.fipi.ru/>  <http://school-сollection.edu.ru>  <http://resh.edu.ru/> |
| 2 | Метод координат в пространстве. Движения | 15 | Объяснять, как вводится прямоугольная система координат в пространстве, как определяются координаты точки и как они называются, как определяются координаты вектора; формулировать и доказывать утверждения: о координатах суммы и разности двух векторов, о координатах произведения вектора на число, о связи между координатами вектора и координатами его конца и начала; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке.  Объяснять, как определяется угол между векторами; формулировать определение скалярного произведения векторов; формулировать и доказывать утверждения о его свойствах; объяснять, как вычислить угол между двумя прямыми, а также угол между прямой и плоскостью, используя выражение скалярного произведения векторов через их координаты; выводить уравнение плоскости, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данному вектору, и формулу расстояния от точки до плоскости; применять векторно-координатный метод при решении геометрических задач.  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, что такое центральное подобие (гомотетия) и преобразование подобия, как с помощью преобразования подобия вводится понятие подобных фигур в пространстве; применять движения и преобразования подобия при решении геометрических задач. | <http://www.fipi.ru/>  [http://www.edu.ru/index.php](http://www.edu.ru/index.php )  <http://school-сollection.edu.ru>  <http://resh.edu.ru/>  <https://ege.sdamgia.ru/> |
| 3 | Цилиндр, конус и шар | 16 | Объяснять, что такое цилиндрическая поверхность, её образующие и ось, какое тело называется цилиндром и как называются его элементы, как получить цилиндр путём вращения прямоугольника; 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.  Объяснять, что такое коническая поверхность, её образующие, вершина и ось, какое тело называется конусом и как называются его элементы, как получить конус путём вращения прямоугольного треугольника, 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 сферы и шара, их центра, радиуса, диаметра; исследовать взаимное расположение сферы и плоскости, формулировать определение касательной плоскости к сфере, формулировать и доказывать теоремы о свойстве и признаке касательной плоскости; объяснять, что принимается за площадь сферы и как она выражается через радиус сферы; исследовать взаимное расположение сферы и прямой; объяснять, какая сфера называется вписанной в цилиндрическую (коническую)  поверхность и какие кривые получаются в сечениях цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями; решать задачи, в которых фигурируют комбинации многогранников и тел вращения. Использовать компьютерные программы при изучении поверхностей и тел вращения. | <http://school-сollection.edu.ru>  <http://www.fipi.ru/>  <https://ege.sdamgia.ru/>  <http://resh.edu.ru/> |
| 4 | Объёмы тел. | 16 | Объяснять, как измеряются объёмы тел, проводя аналогию с измерением площадей многоугольников; формулировать основные свойства объёмов и выводить с их помощью формулу объёма прямоугольного параллелепипеда.  Формулировать и доказывать теоремы об объёме прямой призмы и объёме цилиндра; решать задачи, связанные с вычислением  объёмов этих тел.  Выводить интегральную формулу для вычисления объёмов тел и доказывать с её помощью теоремы об объёме наклонной призмы, об объёме пирамиды, об объёме конуса; выводить формулы для вычисления объёмов усечённой пирамиды и усечённого конуса; решать задачи, связанные с вычислением объёмов этих тел.  Формулировать и доказывать теорему об объёме шара и с её помощью выводить формулу площади сферы; выводить формулу для вычисления объёмов шарового сегмента и шарового сектора; решать задачи с применением формул объёмов различных тел. | <http://www.fipi.ru/>  <https://ege.sdamgia.ru/>  [http://www.edu.ru/index.php](http://www.edu.ru/index.php )  <http://resh.edu.ru/>  <http://school-сollection.edu.ru>  <http://alexlarin.net> |
| 5 | Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии. | 15 ч. |  | <https://ege.sdamgia.ru/>  <http://school-сollection.edu.ru>  <http://alexlarin.net> |
|  | Всего | 68 ч. |

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\С. М. Шурупова/

«\_\_\_\_\_» августа 2022\_ года

**Календарно-тематическое планирование**

**ГЕОМЕТРИЯ 11 класс 2022 – 2023 уч. год**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ урока п/п*** | ***№ урока в разделе*** | ***Наименование темы урока*** | ***Дата проведения урока по плану*** | ***Дата проведения урока фактически*** | ***Примечания*** |
|  |  | **Векторы в пространстве. 6 ч.** |  |  |  |
| 1 | 1 | Понятие вектора Равенство векторов | 01.09 |  |  |
| 2 | *2* | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов | 06.09 |  |  |
| 3 | 3 | Умножение вектора на число | 08.09 |  |  |
| 4 | 4 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда | 13.09 |  |  |
| 5 | 5 | Разложение вектора по трём некомпланарным векторам | 15.09 |  |  |
| 6 | 6 | Решение задач по теме «Векторы в пространстве» | 20.09 |  |  |
|  |  | **Метод координат в пространстве. Движения. 15 ч.** |  |  |  |
| 7 | 1 | Прямоугольная система координат в пространстве | 22.09 |  |  |
| 8 | *2* | Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. | 27.09 |  |  |
| 9 | 3 | Простейшие задачи в координатах | 29.09 |  |  |
| 10 | 4 | Уравнение сферы | 04.10 |  |  |
| 11 | 5 | Угол между векторами | 06.10 |  |  |
| 12 | 6 | Скалярное произведение векторов | 11.10 |  |  |
| 13 | 7 | Вычисление углов между прямыми | 13.10 |  |  |
| 14 | 8 | Вычисление углов между прямой и плоскостью, между плоскостями | 18.10 |  |  |
| 15 | 9 | Уравнение плоскости. | 20.10 |  |  |
| ***16*** | 10 | ***Контрольная работа № 1. Векторы. Метод координат в пространстве.*** | ***25.10*** |  | ***К/р № 1.*** |
| 17 | 11 | Центральная симметрия. Осевая симметрия | 27.10 |  |  |
| ***18*** | 12 | Зеркальная симметрия | 08.11 |  |  |
| 19 | 13 | Параллельный перенос | 10.11 |  |  |
| 20 | 14 | Преобразование подобия | 15.11 |  |  |
| 21 | 15 | Решение задач. | 17.11 |  |  |
|  |  | **Цилиндр, конус и шар. 16 ч.** |  |  |  |
| 22 | 1 | Понятие цилиндра | 22.11 |  |  |
| 23 | 2 | Площадь поверхности цилиндра | 24.11 |  |  |
| 24 | 3 | Решение задач. | 29.11 |  |  |
| 25 | 4 | Понятие конуса | 01.12 |  |  |
| 26 | 5 | Площадь поверхности конуса | 06.12 |  |  |
| 27 | 6 | Усечённый конус | 08.12 |  |  |
| 28 | 7 | Решение задач. | 13.12 |  |  |
| ***29*** | 8 | ***Контрольная работа №2. Цилиндр. Конус.*** | ***15.12*** |  | ***К/р № 2*** |
| 30 | 9 | Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости | 20.12 |  |  |
| 31 | 10 | Касательная плоскость к сфере | 22.12 |  |  |
| 32 | 11 | Площадь сферы | 27.12 |  |  |
| 33 | 12 | Взаимное расположение сферы и прямой | 29.12 |  |  |
| 34 | 13 | Сфера, вписанная в цилиндрическую или коническую поверхность | 12.01 |  |  |
| 35 | 14 | Сфера, вписанная в поверхность | 17.01 |  |  |
| 36 | 15 | Сечения цилиндрической поверхности Сечения конической поверхности | 19.01 |  |  |
| ***37*** | ***16*** | ***Обобщение и систематизация знаний.***  ***Зачёт по теме «Цилиндр. Конус. Шар».*** | ***24.01*** |  | ***Зачёт*** |
|  |  | **Объёмы тел. 16 ч.** |  |  |  |
| 38 | 1 | Понятие объёма | 26.01 |  |  |
| 39 | 2 | Объём прямоугольно параллелепипеда | 31.01 |  |  |
| 40 | 3 | Объём прямой призмы | 02.02 |  |  |
| 41 | 4 | Объём цилиндра | 07.02 |  |  |
| 42 | 5 | Решение задач | 09.02 |  |  |
| 43 | 6 | Вычисление объёмов тел с помощью интеграла | 14.02 |  |  |
| 44 | 7 | Объём наклонной призмы | 16.02 |  |  |
| 45 | 8 | Объём пирамиды | 21.02 |  |  |
| 46 | 9 | Объём конуса | 28.02 |  |  |
| 47 | 10 | Решение задач. | 02.03 |  |  |
| 48 | 11 | Объём шара. Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора | 07.09 |  |  |
| 49 | 12 | Решение задач | 09.03 |  |  |
| 50 | 13 | Площадь сферы | 14.03 |  |  |
| 51 | 14 | Решение задач. | 16.03 |  |  |
| ***52*** | ***15*** | ***Контрольная работа № 3.***  ***Объёмы тел.*** | ***21.03*** |  | ***К/р № 3*** |
| 53 | 16 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Объёмы тел.». | 23.03 |  |  |
|  |  | **Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии. 15 ч.** |  |  |  |
| 54 | 1 | Многоугольники. | 04.04 |  |  |
| 55 | *2* | Окружность и круг. | 06.04 |  |  |
| 56 | 3 | Параллельность и перпендикулярность в пространстве. | 11.04 |  |  |
| 57 | 4 | Многогранники | 13.04 |  |  |
| 58 | 5 | Тела вращения | 18.04 |  |  |
| 59 | 6 | Объёмы. | 20.04 |  |  |
| 60 | 7 | Векторы. Метод координат. | 25.04 |  |  |
| ***61*** | ***8*** | ***Итоговая контрольная работа. (№ 4)*** | ***27.04*** |  | ***К/р № 4*** |
| 62 | 9 | Решение задач на многоугольники. | 02.05 |  |  |
| 63 | 10 | Решение задач на окружность. | 04.05 |  |  |
| 64 | 11 | Решение задач на многогранники | 11.05 |  |  |
| 65 | 12 | Решение задач на тела вращения. | 16.05 |  |  |
| 66 | 13 | Решение задач на комбинации многогранников и тел вращения | 18.05 |  |  |
| 67 | 14 | Решение планиметрических задач из открытого банка ФИПИ | 23.05 |  |  |
| *68* | ***15*** | Решение стереометрических задач из открытого банка ФИПИ | 25.05 |  |  |