муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Аксайского района

Старочеркасская средняя общеобразовательная школа

«Утверждаю»  
Директор МБОУ Старочеркасской СОШ

Приказ № ­­­\_\_\_ от «\_\_» сентября 2018 г.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по **геометрии**

на 2017-2018 учебный год

уровень общего образования (класс):

**среднее общее 11 класс**

Составитель программы:

учитель **Иванина С. А.**

Настоящая рабочая программа по геометрии для 11 класса составлена на основе «Стандарта основного общего образования по математике», утвержденного приказом Минобразования России от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» а также сборника «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы» / сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2012.» с учётом требований к уровню математической подготовки выпускников (там же).

Преподавание ведётся по учебно-методическому комплекту Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.

**Место учебного предмета в учебном плане**

Программа рассчитана на ***68 часов*** (2 часа в неделю). По учебному плану общеобразовательного учреждения и по календарному графику – 67 часов (праздничный день – 9 мая). Разница (1 час) компенсируется за счет объединения темы (блочной подачи материала) «Итоговое повторение».

**Общеучебные умения и навыки выпускников**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все ученики, изучающие курс математики на профильном уровне.

*В результате изучения математики на профильном уровне в 11 классе ученик должен:*

**знать/понимать:**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
* идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
* значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
* роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
* вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

*Аксиомы стереометрии и некоторые следствия из аксиом.*

**знать/понимать:**

* основные понятия стереометрии;
* основные аксиомы стереометрии.

**уметь:**

* распознавать на чертежах и в моделях пространственные фигуры;
* описывать взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии;
* применять аксиомы при решении задач.

*Параллельность прямых и плоскостей*

**знать/понимать:**

* определение параллельных и скрещивающихся прямых в пространстве;
* признаки: параллельности прямой и плоскости, параллельности плоскостей, скрещивающихся прямых;
* свойства параллельных прямых и параллельных плоскостей;
* угол между пересекающимися, параллельными и скрещивающимися прямыми;
* элементы тетраэдра и параллелепипеда;
* свойства противоположных граней и диагоналей.

**уметь:**

* описывать взаимное расположение прямых, прямых и плоскостей в пространстве;
* распознавать на чертежах и в моделях параллельные, скрещивающиеся и пересекающиеся прямые;
* находить угол между прямыми в пространстве;
* выполнять чертеж по условию задачи;
* применять определения, признаки и свойства при решении простейших задач;
* строить сечения тетраэдра и параллелепипеда плоскостью.

*Перпендикулярность прямых и плоскостей.*

**знать/понимать:**

* определения: перпендикулярных прямых, перпендикулярных прямой и плоскости; расстояние от точки до прямой, от прямой до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями; угла между прямой и плоскостью;
* свойства прямых, перпендикулярных к плоскости;
* признак перпендикулярности прямой и плоскости;
* наклонная и ее проекция на плоскость;
* теорему о трех перпендикулярах;
* определение и признак перпендикулярности двух плоскостей;
* двугранный угол;
* определение прямоугольного параллелепипеда и его свойства.

**уметь:**

* распознавать и описывать взаимное расположение плоскостей в пространстве, выполнять чертеж по условию задачи;
* находить наклонную и ее проекцию, определять расстояние от точки до плоскости;
* строить линейный угол двугранного угла, находить его величину;
* применять изученные признаки и свойства при решении задач.

*Многогранники.*

**знать/понимать:**

* представление о многогранниках, призме и пирамиде, правильных многогранниках;
* элементы многогранника: вершины, ребра, грани;
* определения правильных призмы и пирамиды;
* виды симметрии в пространстве;
* формулы площадей боковой и полной поверхностей призмы и пирамиды.

**уметь:**

* изображать призму и пирамиду, выполнять чертежи по условию задачи;
* находить площади боковой и полной поверхностей призмы и пирамиды;
* решать задачи на нахождение апофемы, бокового ребра, площади основания пирамиды.

**Содержание образовательной программы**

**Векторы в пространстве (8 часов).**

Понятие вектора в пространстве. Сложение векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

***Познавательная деятельность***

*Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.*

***Информационно-коммуникативная деятельность***

*Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.*

***Рефлексивная деятельность***

*Понимание ценности образования как средства развития культуры личности.*

*Определение собственного отношения к явлениям современной жизни. Умение отстаивать свою гражданскую позицию, формулировать свои мировоззренческие взгляды. Осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.*

**Метод координат в пространстве (14 часов).**

Декартовы координаты в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Формула расстояния между двумя точками. Формула расстояния от точки до плоскости. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Преобразования пространства. Представление о движении в пространстве. Параллельный перенос. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Симметрия многогранников.

***Познавательная деятельность***

*Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей.*

***Информационно-коммуникативная деятельность***

*Перевод информации из одной знаковой системы в другую ,выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства*

***Рефлексивная деятельность***

*Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.*

**Цилиндр, конус и шар (17 часов).**

Цилиндр. Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию*.* Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере. Уравнения сферы и плоскости. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

***Познавательная деятельность***

*Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата. Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.*

*Участие в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы: выдвижение гипотез, осуществление их проверки, владение приемами исследовательской деятельности.*

***Информационно-коммуникативная деятельность***

*Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.*

*Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.*

***Рефлексивная деятельность***

*Владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивное восприятие иных мнении и идей учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.*

**Объемы тел (18 часов).**

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. *Равновеликость тел*. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. *Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.*

***Познавательная деятельность***

*Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.*

***Информационно-коммуникативная деятельность***

*Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.*

***Рефлексивная деятельность***

*Понимание ценности образования как средства развития культуры личности.*

*Определение собственного отношения к явлениям современной жизни. Умение отстаивать свою гражданскую позицию, формулировать свои мировоззренческие взгляды. Осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.*

**Повторение курса геометрии (10 часов).**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\И.Г.Лионова/

« » \_\_\_\_\_\_\_\_ \_2018\_ год

**Календарно-тематическое планирование**

*Геометрия 11 класс (67 часов)*

*Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | | Дата план. | Дата факт. | Тема | Содержание учебного материала | Вводимые понятия | Вид контроля |
| за год | за полуг. |
| 1 | 1 | 03.09. |  | Векторы в пространстве | Понятие вектора в пространстве | Понятие вектора в пространстве. Сложение векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. |  |
| 2 | 2 | 06.09. |  | Сложение векторов |  |
| 3 | 3 | 10.09. |  | Вычитание векторов |  |
| 4 | 4 | 13.09. |  | Умножение вектора на число |  |
| 5 | 5 | 17.09. |  | Компланарные векторы |  |
| 6 | 6 | 20.09. |  | Правило параллелепипеда |  |
| 7 | 7 | 24.09. |  | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам |  |
| 8 | 8 | 27.09. |  | Контрольная работа № 1. Векторы в пространстве | КР1 |
| 9 | 9 | 01.10. |  | Метод координат в пространстве | Прямоугольная система координат в пространстве | Декартовы координаты в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Формула расстояния между двумя точками. Формула расстояния от точки до плоскости. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Преобразования пространства. Представление о движении в пространстве. Параллельный перенос. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Симметрия многогранников. |  |
| 10 | 10 | 04.10. |  | Координаты точки и координаты вектора |  |
| 11 | 11 | 08.10. |  | Связь между координатами векторов и координатами точек |  |
| 12 | 12 | 11.10. |  | Простейшие задачи в координатах |  |
| 13 | 13 | 15.10. |  | Простейшие задачи в координатах |  |
| 14 | 14 | 18.10. |  | Простейшие задачи в координатах |  |
| 15 | 15 | 22.10. |  | Угол между векторами |  |
| 16 | 16 | 25.10. |  | Угол между векторами |  |
| 17 | 17 | 29.10. |  | Скалярное произведение векторов |  |
| 18 | 18 | 08.11. |  | Скалярное произведение векторов |  |
| 19 | 19 | 12.11. |  | Вычисление углов между прямыми и плоскостями |  |
| 20 | 20 | 15.11. |  | Симметрия |  |
| 21 | 21 | 19.11. |  | Параллельный перенос |  |
| 22 | 22 | 22.11. |  | Контрольная работа  № 2 Метод координат в пространстве | КР2 |
| 23 | 23 | 26.11. |  | Цилиндр, конус, шар | Цилиндр | Цилиндр. Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере. Уравнения сферы и плоскости. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. |  |
| 24 | 24 | 29.11. |  | Площадь поверхности цилиндра |  |
| 25 | 25 | 03.12. |  | Площадь поверхности цилиндра |  |
| 26 | 26 | 06.12. |  | Конус |  |
| 27 | 27 | 10.12. |  | Усеченный конус |  |
| 28 | 28 | 13.12. |  | Площадь поверхности конуса |  |
| 29 | 29 | 17.12. |  | Площадь поверхности конуса |  |
| 30 | 30 | 20.12. |  | Сфера |  |
| 31 | 31 | 24.12. |  | Уравнение сферы |  |
| 32 | 32 | 27.12. |  | Площадь сферы |  |
| 33 | 1 | 10.01. |  | Площадь сферы |  |
| 34 | 2 | 14.01. |  | Взаимное расположение сферы и плоскости |  |
| 35 | 3 | 17.01. |  | Касательная плоскость к сфере |  |
| 36 | 4 | 21.01. |  | Шар |  |
| 37 | 5 | 24.01. |  | Решение задач на многогранники |  |
| 38 | 6 | 28.01. |  | Решение задач на тела вращения |  |
| 39 | 7 | 31.01. |  | Контрольная работа № 3.  Цилиндр, конус, шар. | КР3 |
| 40 | 8 | 04.02. |  | Объемы тел | Понятие объема тел | Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Равновеликость тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. |  |
| 41 | 9 | 07.02. |  | Объем прямоугольного параллелепипеда |  |
| 42 | 10 | 11.02. |  | Объем прямой призмы |  |
| 43 | 11 | 14.02. |  | Объем пирамиды |  |
| 44 | 12 | 18.02. |  | Объем цилиндра |  |
| 45 | 13 | 21.02. |  | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла |  |
| 46 | 14 | 25.02. |  | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла |  |
| 47 | 15 | 28.02. |  | Объем наклонной призмы |  |
| 48 | 16 | 04.03. |  | Объем наклонной призмы |  |
| 49 | 17 | 07.03. |  | Объем наклонной пирамиды |  |
| 50 | 18 | 11.03. |  | Объем наклонной пирамиды |  |
| 51 | 19 | 14.03. |  | Объем конуса |  |
| 52 | 20 | 18.03. |  | Объем наклонного конуса |  |
| 53 | 21 | 21.03. |  | Объем шара |  |
| 54 | 22 | 01.04. |  | Площадь сферы |  |
| 55 | 23 | 04.04. |  | Объем шарового сегмента |  |
| 56 | 24 | 08.04. |  | Объем шарового слоя и шарового сектора |  |
| 57 | 25 | 11.04. |  | Контрольная работа № 4. Объемы тел. | КР4 |
| 58 | 26 | 15.04. |  | Обобщающее повторение | Аксиомы стереометрии и их следствия |  |  |
| 59 | 27 | 18.04. |  | Параллельность прямых и плоскостей |  |
| 60 | 28 | 22.04. |  | Теорема о трех перпендикулярах |  |
| 61 | 29 | 25.04. |  | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей |  |
| 62 | 30 | 29.04. |  | Многогранники |  |
| 63 | 31 | 06.05. |  | Итоговая контрольная работа | ИКР |
| 64 | 32 | 13.05. |  | Площади поверхности многогранников |  |
| 65 | 33 | 16.05. |  | Векторы в пространстве |  |
| 66 | 34 | 20.05. |  | Цилиндр, конус, шар |  |
| 67 | 35 | 23.05. |  | Объемы тел |  |

**Шкала оценивания:**

**критерии оценивания**  **знаний, умений и навыков обучающихся по математике**

(Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы»)

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Нормы оценки:

**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, если:*

* 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 терминуологии, 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.

**Контроль реализации программы**

**Стартовый контроль**

1. Плоскость *а*, параллельная стороне АВ треугольника АВС, пересекает его в точках А1 и В1,лежащих на прямых АС и ВС соответственно. Найдите А1С, если: АС=15см; А1 В1=4см; АВ=20 см.

а) 3см б) 4см в) 10см г) другой ответ

2. Найти расстояние от некоторой точки до плоскости квадрата, если расстояние от этой точки до вершин квадрата равно 4см, а сторона квадрата равна 2 см.

а) 13см б) 14см в) 15см г) другой ответ

3. Основанием пирамиды ДАВС является правильный треугольник АВС, сторона которого равна *а.* Ребро ДА перпендикулярно плоскости АВС, а плоскость ДВС составляет с плоскостью АВС угол 300. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

а) *а* б) *а* в) *2а* г) другой ответ

4. Дан тетраэдр АВСД. Точка М – середина ребра ВС, К- середина ДМ. Выразить АК через векторы в=АВ; с=АС; у= АД.

а) *АК=а + в+ у* б) *АК =0,5(а+в)+у* в) *АК=0,5у+0,25(с+в)* г) другой ответ

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

**Итоговый контроль**

1. По какой формуле вычисляется площадь поверхности шара радиуса

*а) 4 К б)2К в) К г) другой ответ*

2. Боковое ребро наклонной призмы равно 6см и наклонено к плоскости основания под углом 600 . Найдите высоту призмы.

*а)* см*. б)* 3см *в)* 3 см *г)* другой ответ

3. Радиус кругового сектора равен 6см. а его угол 600. Сектор свернут в коническую поверхность. Найдите площадь основания конуса.

*а) 2 см б) см в) 0,5 см г) другой ответ*

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

*а) 4126см б)252см в) 189см г) другой ответ*

5. Площади граней прямоугольного параллелепипеда равны 6см, 2см, 3см. Найдите его объем.

*а) 6см. б) 3см в) 4 см г) другой ответ*

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

*а) 20см б) 40см в) 120 см г) другой ответ*

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

*а) 15,5см б) 16,2см в) 13,8 см г) другой ответ*