

«Утверждаю»

Директор МБОУ  
ОСОШ №1

Когчагина Л.С./  
от «6» сентября 2018г.

«Согласовано»

Зам. директора по УВР  
МБОУ ОСОШ №1

Беляева И.В./  
от «6» 09 2018г.

Рассмотрено

на заседании МО

Протокол № 1

от «6» сентября 2018г.

Руководитель МО Иванчина Л.Н.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### по геометрии 10 класс (профильный уровень)

Класс 10

Учитель Иванчина Л.Н.

Количество часов всего 70, в неделю 2 часа

Плановых контрольных работ 4

Административных контрольных работ 2 часа

Планирование составлено на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования и Примерной программы среднего общего образования на профильном уровне по математике

УМК

#### **Программа**

- Л.С. Атанасян, Программы общеобразовательных учреждений, Геометрия: 7-9 классы, 10-11 кл.

#### **Учебник:**

Атанасян Л.С. «Геометрия 10 – 11». Москва «Просвещение» 2012 год

#### **Оценочные материалы**

- Ю.А. Глазков, Л.И. Боженкова Тесты по геометрии к учебнику Л.С. Атанасяна «Геометрия, 10-11». М: Издательство «Экзамен», 2012г.
- Ю.П. Дуднищын, В.Л. Кронгауз. Контрольные работы по геометрии. 10 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна «Геометрия, 10-11». М: Издательство «Экзамен», 2009
- Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса. – М.: ИЛЕКСА, 2013г.

Геометрия. 10 класс: поурочные планы по учебнику Л.С. Атанасяна и др. / авт.-сост. Г.И. Ковалева – Волгоград: Учитель, 2005г.

Рабочую программу составил(а) ИИ

(подпись)

Иванчина Л.Н.

(расшифровка подписи)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному уровню подготовки обучающегося, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

Рабочая программа учебного курса составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта и с учетом рекомендаций авторских программ Л.С.Атанасяна по геометрии.

Согласно базисному учебному плану средней (полной) школы, рекомендациям Министерства образования Российской Федерации и в продолжение начатой в средней школе линии, выбрана данная учебная программа и учебно-методический комплект.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом на изучение геометрии на профильном уровне в 10 классе отводится 2 часа неделю.

Изменение часов по некоторым темам основано на практическом опыте преподавания математики в 10 классе. Контрольных работ за год – 4, одна из них итоговая. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных, контрольных работ и математических диктантов.

Используемый учебно-методический комплект (в соответствии с Образовательной программой учреждения): Геометрия 10-11: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. М.: Просвещение, 2012.

Дополнительная литература:

Практическая геометрия. Комбинация геометрических тел 10-11 классы: методическое пособие с электронным приложением. Л.С. Сагателова. М.: Издательство «Глобус», 2010.

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

Математика. 10-11 классы

Практическая геометрия. Комбинации геометрических тел. 10-11 классы.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

Тестирование online: 5 - 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>

Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>

Используемые элементы педагогических технологий:

Технология проблемного обучения (исследовательские методы в обучении):

Цель: помочь учащимся полнее проявить свои способности, развивать самостоятельность, инициативу, творческий потенциал, исследовательские навыки.

Технология дифференцированного обучения:

Цель: обучение учащихся планировать свое время для выполнения заданий, выбирать уровень подготовки на данном этапе (А,В,С)

Технология проектного обучения

Цель: формирование у учащихся умений построения математических моделей из различных сфер практической деятельности человека.

Информационно-коммуникационные технологии:

Цель: Создать условия для комфортности учащихся, способствовать работе в самостоятельном режиме, активизировать познавательную деятельность.

Системы оценивания

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях, формировать компетенции:

ключевые образовательные компетенции через развитие умений применять алгоритм решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, текстовых задач, решения геометрических задач;

компетенция саморазвития через развитие умений поставить цели деятельности, планирование этапов урока, самостоятельное подведение итогов;

коммуникативная компетенция через умения работать в парах при решении заданий, обсуждении вариантов решения, умение аргументировать свою точку зрения;

интеллектуальная компетенция через развития умений составлять краткую запись к задаче

компетенция продуктивной творческой деятельности через развитие умений перевода заданий на математический язык

информационная компетенция через формирование умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию посредством ИКТ

Промежуточная аттестация учебного курса математики в 10-11 классах осуществляется через математические диктанты, самостоятельные работы, контрольные работы по разделам учебного материала, зачёты, тесты. Предлагаются заранее задания для математического диктанта с целью контроля усвоения теоретического материала.

Предлагаются учащимся разноуровневые тесты, т.е. список заданий делится на две части – обязательную и необязательную. Обязательный уровень обеспечивает базовые знания для любого ученика. Необязательная часть рассчитана на более глубокие знания темы. Цель: способствовать развитию устойчивого умения и знания согласно желаниям и возможностям учащихся.

Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач. Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью. Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно записано решение.

Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения математики на профильном уровне 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 идеи, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- Возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- 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 знаний и для практики;
- Вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Уметь

- Соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описанием, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- Изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

- Решать геометрические задачи, опираясь на полученные 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 простейшие комбинации;
- Применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- Строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ 10 КЛАСС

| № урока | Тема урока   | Кол-во часов | Содержание учебного материала   | Требования к уровню подготовки учащихся  | Дата (факт) | Примечание |
|---------|--|--------------|---|--|-------------|------------|
|         | Некоторые сведения из планиметрии                              | 12 ч         |   | Знать/понимать: основные теоремы, связанные с окружностью, теоремы синусов и косинусов, теоремы Менелая и Чебы, уравнения эллипса, параболы и гиперболы.<br>Уметь<br>-применять теоремы и свойства при решении задач;<br>- по уравнению распознавать вид кривой. |             |            |
| 1-4     | Углы и отрезки, связанные с окружностью                        |              | Угол между касательной и хордой. Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью. Углы с вершинами внутри и вне круга. Вписанный четырехугольник. Описанный четырехугольник. |  |             |            |
| 5-8     | Решение треугольников.   |              | Теорема о медиане. Теорема о биссектрисе треугольника. Формулы площадей треугольника. Формула Герона. Задача Эйлера.  |  |             |            |
| 9-10    | Теоремы Менелая и Чебы.  |              | Теоремы Менелая и Чебы.   |  |             |            |
| 11-12   | Эллипс, парабола и гипербола                                   |              | Эллипс, парабола и гипербола  |  |             |            |
|         | Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. | 3 ч          |   | Знать/понимать:<br>- основные понятия стереометрии;<br>- основные аксиомы стереометрии.<br>Уметь:<br>- распознавать на чертежах и в моделях пространственные фигуры;<br>- описывать взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с                            |             |            |

|       |   |      |  |   |  |  |
|-------|---|------|--|---|--|--|
|       | Первые следствия из теорем.                             |      |  | помощью аксиом стереометрии;<br>- применять аксиомы при решении задач.  |  |  |
| 13    | Аксиомы стереометрии.                                   | 1 ч  | Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии.   |   |  |  |
| 14    | Некоторые следствия из аксиом.                          | 1 ч  | Некоторые следствия из аксиом.   |   |  |  |
| 15    | Решение задач. Самостоятельная работа.                  | 1 ч  |  |   |  |  |
|       | Параллельность прямых, прямых и плоскостей              | 16 ч |  | Знать/понимать:<br>- определение параллельных и прямых в пространстве;<br>- признаки: параллельности прямой и плоскости, параллельности плоскостей,<br>- свойства параллельных прямых и параллельных плоскостей;<br>- угол между пересекающимися, параллельными прямыми;<br>Уметь:<br>- описывать взаимное расположение прямых, прямых и плоскостей в пространстве;<br>- распознавать на чертежах и в моделях параллельные,<br>- находить угол между прямыми в пространстве;<br>- выполнять чертеж по условию задачи;<br>- применять определения, признаки и свойства при решении простейших задач. |  |  |
| 16-17 | Параллельность прямых в пространстве.                   | 2 ч  | Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельные прямые в пространстве, свойства параллельных прямых. |   |  |  |
| 18-19 | Параллельность прямой и плоскости.                      | 2 ч  | Параллельность прямой и плоскости, признак параллельности прямой и плоскости, их свойства                      |   |  |  |
| 20-22 | Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между | 3 ч  |  | Знать/понимать:<br>- определение скрещивающихся прямых в пространстве;<br>- признак скрещивающихся прямых;<br>- угол между скрещивающимися прямыми;<br>Уметь:   |  |  |

|       |  |     |  |   |  |  |
|-------|--|-----|--|---|--|--|
|       | прямыми.   |     |  | <ul style="list-style-type: none"><li>- описывать взаимное расположение прямых, прямых и плоскостей в пространстве;</li><li>- распознавать на чертежах и в моделях параллельные, скрещивающиеся и пересекающиеся прямые;</li><li>- находить угол между прямыми в пространстве;</li><li>- выполнять чертеж по условию задачи;</li><li>- применять определения, признаки и свойства при решении простейших задач</li></ul>  |  |  |
| 23    | Контрольная работа №1.1                                      |     | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы            |   |  |  |
|       | Параллельность плоскостей.<br>Тетраэдр и параллелепипед      | 8 ч |  | <p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- определение параллельных и скрещивающихся прямых в пространстве;</li><li>- признаки: параллельности прямой и плоскости, параллельности плоскостей, скрещивающихся прямых;</li><li>- свойства параллельных прямых и параллельных плоскостей;</li><li>- угол между пересекающимися, параллельными и скрещивающимися прямыми;</li><li>- элементы тетраэдра и параллелепипеда;</li><li>- свойства противоположных граней и диагоналей.</li></ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- описывать взаимное расположение прямых, прямых и плоскостей в пространстве;</li><li>- распознавать на чертежах и в моделях параллельные, скрещивающиеся и пересекающиеся прямые;</li><li>- находить угол между прямыми в пространстве;</li><li>- выполнять чертеж по условию задачи;</li><li>- применять определения, признаки и свойства при решении простейших задач;</li><li>- строить сечения тетраэдра и параллелепипеда плоскостью.</li></ul> |  |  |
| 24-25 | Параллельные плоскости.<br>Свойства параллельных плоскостей. | 2 ч | Параллельные плоскости, признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. |   |  |  |
| 26-27 | Тетраэдр.<br>Параллелепипед.                                 | 4 ч | Тетраэдр. Параллелепипед. Изображение тетраэдра и параллелепипеда на плоскости.              | <p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- элементы тетраэдра и параллелепипеда;</li><li>- свойства противоположных граней и диагоналей.</li></ul>  |  |  |

|       |  |      |  |   |  |  |
|-------|--|------|--|---|--|--|
|       |  |      |  | Уметь:<br>- строить сечения тетраэдра и параллелепипеда плоскостью.   |  |  |
| 28-29 | Задачи на построение сечений.                  | 2 ч  | Сечение тетраэдра и параллелепипеда.   |   |  |  |
| 30-31 | Контрольная работа №1.2<br>Зачет №1            | 2 ч  |  | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.  |  |  |
|       | Перпендикулярность прямых и плоскостей.        | 17 ч |  | Знать/понимать:<br>- 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;<br>- свойства прямых, перпендикулярных к плоскости;<br>- признак перпендикулярности прямой и плоскости;<br>Уметь:<br>- распознавать и описывать взаимное расположение плоскостей в пространстве, выполнять чертеж по условию задачи;<br>- применять изученные признаки и свойства при решении задач. |  |  |
| 32-33 | Перпендикулярность прямых в пространстве.      | 2 ч  | Перпендикулярность прямых в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. |   |  |  |
| 34-35 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. | 2 ч  | Признак перпендикулярности прямой и плоскости.   |   |  |  |
| 36    | Решение задач. Самостоятельная работа.         | 1 ч  |  |   |  |  |
|       | Перпендикуляр и наклонные.                     | 6 ч  |  | Знать/понимать:<br>- наклонная и ее проекция на плоскость;<br>- теорему о трех перпендикулярах;<br>- определение и признак перпендикулярности двух плоскостей;<br>- двугранный угол;<br>- определение прямоугольного параллелепипеда и его свойства.<br>Уметь:<br>- находить наклонную и ее проекцию, определять расстояние от точки до плоскости;<br>- строить линейный угол двугранного угла, находить его величину;  |  |  |



|       |  |      |  |   |  |  |
|-------|--|------|--|---|--|--|
|       |  |      |  | - применять изученные признаки и свойства при решении задач.  |  |  |
| 37-38 | Теорема о трех перпендикулярах .                             | 2 ч  | Расстояние от точки до прямой. Теорема о трех перпендикулярах. |   |  |  |
| 39-40 | Угол между прямой и плоскостью.                              | 2 ч  | Угол между прямой и плоскостью.                                |   |  |  |
| 41-42 | Решение задач. Самостоятельная работа.                       | 2 ч  |  |   |  |  |
|       | Перпендикулярность плоскостей                                | 4 ч  |  | Знать/понимать:<br>- двугранный угол;<br>- определение прямоугольного параллелепипеда и его свойства.<br>Уметь:<br>- строить линейный угол двугранного угла, находить его величину;<br>- применять изученные признаки и свойства при решении задач. |  |  |
| 43-44 | Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. | 2 ч  | Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.   |   |  |  |
| 45    | Прямоугольный параллелепипед.                                | 1ч   | Прямоугольный параллелепипед.                                  |   |  |  |
| 46    | Решение задач.   | 1ч   |  |   |  |  |
| 47-48 | Контрольная работа №2.1. Зачет №2.                           | 2 ч  |  | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.  |  |  |
|       | Многогранники.   | 14 ч |  | Знать/понимать<br>– определение многогранника,<br>-элементы многогранника,<br>-определение правильного многогранника.<br>Уметь –доказывать теорему о количестве правильных многогранников. --<br>- выполнять развертки правильных многогранников,   |  |  |
| 49    | Понятие многогранника  | 1 ч  |  |   |  |  |
| 50-51 | Призма.  | 2 ч  |  |   |  |  |
| 52-55 | Пирамида.  | 4 ч  |  |   |  |  |
| 56-60 | Правильные   | 5 ч  |  |   |  |  |

|       |   |     |  |  |  |  |
|-------|---|-----|--|--|--|--|
|       | многогранники.                          |     |  |  |  |  |
| 61-62 | Когтрольная<br>работа №3.1.<br>Зачет№3. | 2 ч |  |  |  |  |
| 63-70 | Повторение.                             |     |  |  |  |  |

«Утверждаю»

Директор МБОУ

ОСОШ №1

С.И. Корнягина Л.С. /  
от « 6 » « сентябрь » 2018г.

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

МБОУ ОСОШ №1

И.В. Беляева И.В. /  
от « 6 » « сентябрь » 2018г.

Рассмотрено

на заседании МО

Протокол № 1

от « 6 » « сентябрь » 2018г.  
Руководитель МО Л.Н. Иванчина

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** **по геометрии (профильный уровень)**

Класс 11а.б

Учитель Иванчина Л.Н.

Количество часов всего 68, в неделю 2 часа

Плановых контрольных работ 4

Планирование составлено на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень)

**УМК**

**Программа**

Атанасян Л.С. Бурмистрова Т.А. Программы образовательных учреждений: Геометрия. 10-11 классы., Просвещение, 2009

**Учебник**

Геометрия, 10-11: Учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. - М.: Просвещение, 2003

**Оценочные материалы**

- Ю.А.Глазков, Л.И. Боженкова Тесты по геометрии к учебнику Л.С.Атанасяна «Геометрия, 10-11». М: Издательство «Экзамен», 2012г.
- В.Ф.Бутузов, Ю.А.Глазков, И.И.Юдина Рабочая тетрадь по геометрии к учебнику Л.С.Атанасяна «Геометрия, 10-11», М.-Издательство «Просвещение», 2013

Рабочую программу составил(а)

Л.Н. Иванчина  
(подпись)

Иванчина Л.Н.  
(расшифровка подписи)

## Пояснительная записка

Для продуктивной деятельности в современном мире требуется достаточно прочная математическая подготовка. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять сложные расчеты, овладевать практическими приемами геометрических измерений и построений. Изучение геометрии развивает воображение, пространственные представления, способствует пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

### Цели:

**Изучение геометрии в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:**

- **формирование** представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для продолжения образования и будущей профессиональной деятельности;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры.

### Задачи курса геометрии для достижения поставленных целей:

- изучение свойств пространственных тел;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

**Рабочая программа по курсу «Геометрия» для 11-го класса составлена в соответствии с Примерной программой среднего (полного) общего образования по математике, с учетом требований Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и с использованием рекомендаций авторской программы Л. С. Атанасяна.**

Выбор данной программы мотивирован тем, что она рекомендована Министерством образования РФ для общеобразовательных классов, соответствует стандарту среднего (полного) общего образования по математике, построена с учетом принципов системности, научности, доступности и преемственности, обеспечивает условия для реализации практической направленности курса, учитывает возрастную психологию обучающихся. Программа предназначена для изучения геометрии в 11 классе на профильном уровне, составлена на 66 часов ( из расчета 2 часа в неделю в соответствии с Учебным планом МБОУ ОСОШ № 1 на 2014 – 2015 учебный год, годовым календарным учебным графиком).

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам и темам курса.

Реализация рабочей программы осуществляется на основе использования учебника: Атанасян А.С. Геометрия 10 - 11 классы. – М. Просвещение, 2011г.

Основной формой организации образовательного процесса в 11 классе является урок.

В зависимости от дидактической цели и времени проведения проверки на уроках геометрии используются предварительный, текущий, тематический, итоговый виды контроля. Эти виды проверки могут быть: устными, письменными (тестирование, самостоятельная или контрольная работа).

## Содержание рабочей программы

| №<br>п/п | Содержание                     | Количество<br>часов |
|----------|--------------------------------|---------------------|
| 1.       | Векторы в пространстве         | 5                   |
| 2.       | Метод координат в пространстве | 11                  |
| 3.       | Цилиндр, конус и шар           | 17                  |
| 4.       | Объемы тел                     | 21                  |
| 5.       | Обобщающее повторение          | 10                  |
| 6.       | Резерв                         | 4                   |

### **1. Векторы в пространстве (5 ч.)**

Основная цель — обобщить изученный в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве.

### **2. Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве (11 ч.)**

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

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

Основная цель – сформировать умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

В результате изучения данной темы учащиеся должны:

- **знать**
  - правила для вычисления координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число;
  - формулы вычисления координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между точками;
  - формулы скалярного произведения векторов, свойства скалярного произведения векторов.
- **уметь**
  - применять формулы для решения простейших задач в координатах, доказывать коллинеарность и компланарность векторов;
  - вычислять скалярное произведение векторов, находить углы между векторами, углы между прямыми и между прямыми и плоскостями.

### **3. Цилиндр, конус, шар (17 ч.)**

Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера. Шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся, в ходе решения задач продолжается формирование логических и графических умений школьников.

В результате изучения данной темы учащиеся должны:

- **знать**
  - виды круглых тел и их определения, элементы круглых тел, взаимное расположение сферы и плоскости, свойство касательной плоскости к сфере;
- **уметь определять** круглые тела на чертежах;
- **уметь**
  - строить сечения круглых тел и находить их площади;

- составлять уравнение сферы по координатам точек;
- применять формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей при решении задач.

#### **4. Объемы тел (21 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.

Основная цель – продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Усвоение учебного материала главы идет в процессе решения задач.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- **знать** формулы нахождения объемов многогранников и тел вращения.
- **уметь** применять формулы при решении задач.

#### **Обобщающее повторение. Решение задач (10 ч.)**

**Резерв свободного учебного времени –4 часа.**

Перечень контрольных мероприятий:

- Контрольных работ – 5
- Тестов – 3

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

***В результате изучения математики (геометрии) на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

**уметь**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и**

повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

| №<br>урока                                      | Содержание учебного материала  | Кол-<br>во<br>часо<br>в | Дата прохождения<br>темы |                |
|---|--|-------------------------|--------------------------|----------------|
|   |  |                         | По плану                 | фактичес<br>ки |
| ГЛАВА 5. МЕТОД КООРДИНАТ В ПРОСТРАНСТВЕ (11 Ч.) |  |                         |                          |                |
| §1Координаты точки и координаты вектора         |  | 4                       |                          |                |
| 6   | Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора                                 | 1                       |                          |                |
| 7   | Связь между координатами векторов и координатами точек.  | 1                       |                          |                |
| 8   | Простейшие задачи в координатах.   | 1                       |                          |                |
| 9   | Решение задач по теме «Координаты точки и координаты вектора». С.р.                                | 1                       |                          |                |
| §2Скалярное произведение векторов               |  | 3                       |                          |                |
| 10  | Угол между векторами.Скалярное произведение векторов.  | 1                       |                          |                |
| 11  | Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения. Вычисление углов между прямыми. | 1                       |                          |                |
| 12  | Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.                     | 1                       |                          |                |
| §3Движение                                      |  | 3                       |                          |                |
| 13  | Центральная симметрия. Осевая симметрия.   | 1                       |                          |                |
| 14  | Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.  | 1                       |                          |                |
| 15  | Решение задач по теме «Движение». Подготовка к контрольной работе.                                 | 1                       |                          |                |
| 16  | Контрольная работа №2 по теме «Векторы. Метод координат в пространстве»                            | 1                       |                          |                |
| ГЛАВА 6. ЦИЛИНДР, КОНУС И ШАР (17Ч.)            |  |                         |                          |                |
| §1Цилиндр                                       |  | 3                       |                          |                |
| 17  | Анализ контрольной работы. Понятие цилиндра.   | 1                       |                          |                |
| 18  | Площадь поверхности цилиндра.  | 1                       |                          |                |
| 19  | Решение задач по теме «Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра».                                     | 1                       |                          |                |
| §2Конус   |  | 4                       |                          |                |
| 20  | Понятие конуса. Сечение конуса плоскостями   | 1                       |                          |                |
| 21  | Площадь поверхности конуса.  | 1                       |                          |                |
| 22  | Усеченный конус.   | 1                       |                          |                |
| 23  | Решение задач по теме «Конус». Применение формул площадей поверхности конуса.                      | 1                       |                          |                |
| 24  | Решение задач по теме «Цилиндр. Конус».  | 1                       |                          |                |
| 25-26   | Цилиндр. Конус. Решение задач на нахождение площадей тел вращения                                  | 2                       |                          |                |

|   |  |          |  |  |
|---|--|----------|--|--|
| <b>§3Сфера</b>  |  | <b>4</b> |  |  |
| 27  | Сфера и шар. Уравнение сферы. М.д.   | 1        |  |  |
| 28  | Взаимное расположение сферы и плоскости  | 1        |  |  |
| 29  | Касательная плоскость к сфере.   | 1        |  |  |
| 30  | Площадь сферы.   | 1        |  |  |
| 31  | Комбинации цилиндра и конуса с многогранниками. Комбинации сферы с другими геометрическими телами.   | 1        |  |  |
| 32  | <b>Контрольная работа №3 по теме «Цилиндр, конус и шар»</b>  | <b>1</b> |  |  |
| 33  | Анализ контрольной работы. Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.   | 1        |  |  |
| <b>ГЛАВА 7. ОБЪЕМЫ ТЕЛ (21 Ч.)</b>  |  |          |  |  |
| <b>§1Объем прямоугольного параллелепипеда</b>                                     |  | <b>3</b> |  |  |
| 34  | Понятие объема.  | 1        |  |  |
| 35-36   | Объем прямоугольного параллелепипеда.  | 2        |  |  |
| <b>§2Объем прямой призмы и цилиндра</b>   |  | <b>4</b> |  |  |
| 37-38   | Объем прямой призмы.<br>Объем цилиндра. Решение задач.   | 2        |  |  |
| <b>§3Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса</b>                                |  | <b>7</b> |  |  |
| 39  | Вычисление объемов тел с помощью определенных интегралов.  | 1        |  |  |
| 40-41   | Объем наклонной призмы.  | 2        |  |  |
| 42-43   | Объем пирамиды.  | 2        |  |  |
| 44-45   | Объем конуса.  | 2        |  |  |
| 46-47   | Решение задач на нахождение объемов  | 2        |  |  |
| <b>§4Объем шара и площадь сферы</b>   |  | <b>5</b> |  |  |
| 48  | Объем шара.  | 1        |  |  |
| 49  | Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.   | 1        |  |  |
| 50  | Площадь сферы.   | 1        |  |  |
| 51-52   | Решение задач на вычисление объемов. Подготовка к контрольной работе.  | 2        |  |  |
| 53  | <b>Контрольная работа №4 по теме «Объемы тел»</b>  | <b>1</b> |  |  |
| 54  | Анализ контрольной работы. Разные задачи на вычисление объемов тел.  | 1        |  |  |
| <b>ПОВТОРЕНИЕ (10 Ч.)</b>   |  |          |  |  |
| <b>1.Взаимное расположение прямых и плоскостей. Многогранники. Тела вращения.</b> |  | <b>4</b> |  |  |
| 55  | Взаимное расположение прямых и плоскостей. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые. Угол между прямой и плоскостью, двугранный угол | 1        |  |  |
| 56  | Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей   | 1        |  |  |
| 57  | Цилиндр, конус и шар, площади поверхностей тел.  | 1        |  |  |
| 58  | Объемы тел.  | 1        |  |  |
| <b>2.Решения задач на комбинации тел</b>  |  | <b>3</b> |  |  |



|                                  |   |                 |  |  |
|----------------------------------|---|-----------------|--|--|
| 59                               | Вписанные многогранники.  | 1               |  |  |
| 60                               | Описанные многогранники.  | 1               |  |  |
| 61                               | Решение задач на комбинации тел.  | 1               |  |  |
| <b>3.Векторы в пространстве</b>  |   | <b>1</b>        |  |  |
| 62                               | Векторы в пространстве. Действия над векторами.<br>Скалярное произведение векторов. | 1               |  |  |
| <b>63-64</b>                     | <b>Итоговая контрольная работа</b>  | <b>2</b>        |  |  |
| <b>65-68<br/>всего<br/>часов</b> | <b>Резерв</b>   | <b>4<br/>68</b> |  |  |

В течение года возможно внесение в календарно-тематический план корректив, связанных с объективными причинами.