Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Поповская основная общеобразовательная школа»

Боковского района

|  |  |
| --- | --- |
| «Согласовано»  на педсовете  Протокол № 7  от «18» августа 2021г. | «Утверждено» Директор  МБОУ «Поповская ООШ» Боковского района  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Обнизов В.А.  Приказ №108  от «18» августа 2021г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО АЛГЕБРЕ**

**9 класс**

**Автор: учитель Обухова Надежда Павловна**

**2021**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» в 9 классе (далее Рабочая программа) составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

* Федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования на основе Программы для общеобразовательных учреждений.
* Закона РФ «Об образовании» (статьи 9, 14, 29, 32);
* Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. № 1897);
* Рабочей программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7-9 классы / составитель: Т. А. Бурмистрова – М. « Просвещение», 2010

Рабочая программа ориентирована на учебник «Алгебра 9 класс», автор Ю.М.Колягин и др.

Рабочая программа рассчитана на 101 час, 3 часа в неделю.

Учитывая психолого-психологическую характеристику 9 класса целесообразно на каждом уроке уделять внимание индивидуальной работе, работе на доске с фронтальной проверкой.. Для учащихся со слабой математической подготовкой составлять карточки для индивидуальной работы на уроке, осуществлять проверку каждой домашней работы и организовать помощь одноклассников. Отрабатывать навыки устного счета, учить выбирать наиболее рациональный способ решения задач. Добиваться аккуратного ведения тетрадей и грамотного оформления работ и заданий.

**Цели и задачи**

* сформировать понятие степени с целым показателем; выработать умение выполнять преобразования простейших выражений, содержащих степень с целям показателем; ввести понятие корня n-ой степени и степени с рациональным показателем.
* выработать умение исследовать по заданному графику функции , , , , , .
* ввести понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла; сформировать умение вычислять по известному значению одной из тригонометрических функций значения остальных тригонометрических функций, выполнять несложные преобразования тригонометрических выражений.
* познакомить учащихся с понятиями арифметической и геометрической прогрессий.
* познакомить учащихся с различными видами событий, с понятием вероятности события и с различными подходами к определению этого понятия; сформировать умения нахождения вероятности события, когда число равновозможных исходов испытания очевидно; обучить нахождению вероятности события после проведения серии однотипных испытаний.
* сформировать представления о закономерностях в массовых случайных явлениях; выработать умение сбора и наглядного представления статистических данных; обучить нахождению центральных тенденций выборки.

**Учебный план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Темы разделов | Количество часов |
| 1 | Повторение курса алгебры 8 класса | 5 |
| 3 | Степень с рациональным показателем | 11 |
| 4 | Степенная функция | 17 |
| 5 | Прогрессии | 14 |
| 6 | Случайные события | 10 |
| 7 | Случайные величины | 12 |
| 8 | Множества Логика | 10 |
| 9 | Повторение курса алгебры | 22 |
|  | Итого | 101 |

**Содержание тем учебного курса**

1. **Повторение курса алгебры 8 класса.**
2. **Степень с рациональным показателем.**

Степень с целым показателем и её свойства. Возведение числового неравенства в степень с натуральным показателем. Корень n-й степени, степень с рациональным показателем.

1. **Степенная функция.**

Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Чётность и нечётность функции. Функция .

1. **Прогрессии.**

Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии.

1. **Случайные события.**

События невозможные, достоверные, случайные. Совместные и несовместные события. Равновозможные события. Классическое определение вероятности события. Представление о геометрической вероятности. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Противоположные события и их вероятности. Относительная частота и закон больших чисел. Тактика игр, справедливые и несправедливые игры.

1. **Случайные величины.**

Таблицы распределения значений случайной величины. Наглядное представление распределения случайной величины: полигон частот, диаграммы круговые, линейные, столбчатые, гистограмма. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная выборка. Характеристики выборки: размах, мода, медиана, среднее. Представление о законе нормального распределения.

1. **Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 классов.**

**Учебно - методический комплект**

1. Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. Алгебра 9. Учебник./ М.: Просвещение, 2018г.
2. Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Алгебра. 9 класс. Дидактические материалы.М.,2018.96с.
3. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс. Ткачева М.В. - М.: Просвещение, 2019. - 80с.

**Методическое обеспечение**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования ( утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 );
2. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы / составитель Т.А. Бурмистрова /М.: « Просвещение», 2010г.

**Интернет-ресурсы**

1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) (сайт Министерства Образования и Науки РФ).
2. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)(Российский общеобразовательный портал).
3. [www.pedsovet.org](http://www.pedsovet.org) (Всероссийский Интернет-педсовет)
4. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)(сайт Федерального института педагогических измерений).
5. [www.math.ru](http://www.math.ru)(Интернет-поддержка учителей математики).
6. [www.mccme.ru](http://www.mccme.ru) (сайт Московского центра непрерывного математического образования).
7. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) (сеть творческих учителей)
8. www. som. fsio.ru (сетевое объединение методистов)
9. http:// mat.1september.ru (сайт газеты «Математика»)
10. http:// festival.1september.ru (фестиваль педагогических идей «Открытый урок»)
11. [www.eidos.ru/](http://www.eidos.ru/)gournal/content.htm (Интернет - журнал «Эйдос»).
12. [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru) (образовательный математический сайт).
13. kvant.mccme.ru (электронная версия журнала «Квант».
14. [www.math.ru/lib](http://www.math.ru/lib) (электронная математическая библиотека).
15. http:/school.collection.informika.ru (единая коллекция цифровых образовательных

ресурсов).

1. [www.kokch.kts.ru](http://www.kokch.kts.ru) (on-line тестирование 5-11 классы).
2. <http://teacher.fio.ru> (педагогическая мастерская, уроки в Интернете и другое).
3. [www.uic.ssu.samara.ru](http://www.uic.ssu.samara.ru) (путеводитель «В мире науки» для школьников).
4. <http://mega.km.ru> (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия).
5. <http://www.rubricon.ru>,
6. <http://www.encyclopedia.ru>
7. <http://урокматематики.рф/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=4>

МБОУ «Поповская ООШ» Боковского района

График прохождения учебного материала

на 2021 – 2022 учебный год

*Предмет*: алгебра

*Класс*: 9

*Количество часов в неделю*: 3

*Количество часов за год*: 101

*Авторы учебника*: Колягин Ю.М. и другие

*Название учебника*: «Алгебра, 9»

*Учитель*: Обухова Н.П.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Кол-во часов | Сроки изучения | Форма контроля | |
|  | Контрол. работа |
| 1. | Повторение курса алгебры 8 класса | 5 | 01.09-10.09 |  |  |
| 2. | Степень с рациональным показателем | 11 | 13.09-08.10 |  | 08.10 |
| 3. | Степенная функция | 17 | 06.10-22.11 |  | 22.11 |
| 4. | Прогрессии | 14 | 24.11-24.12 |  | 24.12 |
| 5. | Случайные события | 10 | 27.12-28.01 |  | 28.01 |
| 6. | Случайные величины | 12 | 31.01-28.02 |  | 28.02 |
| 7. | Множества Логика | 10 | 02.03-25.03 |  | 25.03 |
| 8. | Повторение курса алгебры | 22 | 23.03-25.05 |  | 13.05 |
|  | ИТОГО | 101 |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**Алгебра 9**

**2021-2022 уч. год**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема | Количество часов | Тип /  форма  урока | | Виды и  формы  контроля | Дата  проведения  (план) | Приме-  чание | | |
|
| **Повторение курса алгебры 8 класса 5 часов** | | | | |  | | |
| 1 | Квадратные корни | 1 | СЗУН  УОСЗ | | ТО  ВП  СП  СР | 01.09 |  | | |
| 2 | Квадратные уравнения | 1 | СЗУН  УОСЗ | | ТО  ВП  СП  СР  ПДЗ | 03.09 |  | | |
| 3 | Неравенства с одной переменной | 1 | СЗУН  УОСЗ | | ТО  ВП  СП  СР  ПДЗ | 06.09 |  | | |
| 4 | Квадратичная функция, её свойства и график | 1 | СЗУН  УОСЗ | | ТО  ВП  СП  СР  ПДЗ | 08.09 |  | | |
| 5 | Квадратные неравенства | 1 | КЗУ | | КР | 10.09 |  | | |
| **Степень с рациональным показателем 11 часов** | | | | |  | | |
| 6-8 | Степень с целым показателем | 3 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР  Т | 13.09  15.09  17.09 |  | | |
| 9 | Арифметический корень натуральной степени. | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР | 20.09 |  | | |
| 10-11 | Свойства арифметического корня. | 2 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР | 22.09  24.09 |  | | |
| 12-13 | Степень с рациональным показателем. | 2 | ИНМ  ЗИМ | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО | 27.09  29.09 |  | | |
| 14 | Возведение в степень числового неравенства | 1 | ИНМ  ЗИМ | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО | 01.10 |  | | |
| 15 | Обобщающий урок по теме «Степень с рациональным показателем» | 1 | УОСЗ | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО | 04.10 |  | | |
| **16** | **Контрольная работа №1 по теме «Степень с рациональным показателем»** | **1** | **КЗУ** | | **ПР**  **СП** | **08.10** |  | | |
| **Степенная функция 17 часов** | | | | |  | | | | |
| 17-19 | Область определения функции | 3 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР | 06.10  11.10  13.10 |  | | |
| 20-21 | Возрастание и убывание функции | 2 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР | 15.10  18.10 |  | | |
| 22-24 | Чётность и нечётность функции | 3 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР | 20.10  22.10  25.10 |  | | |
| 25-27 | Функция y = | 3 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР | 27.10  29.10  08.11 |  | | |
| 28-31 | Неравенства и уравнения, содержащие степень | 4 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР  Т | 10.11  12.11  15.11  17.11 |  | | |
| 32 | Обобщающий урок | 1 | УОСЗ | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО | 19.11 |  | | |
| **33** | **Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»** | **1** | КЗУ | | ПР  СП | **22.11** |  | | |
| **Прогрессии 14 часов** | | | | |  | | | | |
| 34 | Числовая последовательность | 1 | ИНМ  ЗИМ | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО | 24.11 |  | | |
| 34-35 | Арифметическая прогрессия | 2 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР | 26.11  29.11 |  | | |
| 36-38 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 3 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР  Т | 01.12  03.12  06.12 |  | | |
| 39-41 | Геометрическая прогрессия | 3 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР  Т | 08.12  10.12  13.12 |  | | |
| 42-44 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 3 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР  Т | 15.12  17.12  20.12 |  | | |
| 45 | Обобщающий урок | 1 | УОСЗ | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО | 22.12 |  | | |
| **46** | **Контрольная работа №3 по теме «Прогрессии»** | **1** | КЗУ | | ПР  СП | **24.12** |  | | | |
| **Случайные события 10 часов** | | | | |  | | |
| 47 | События | 1 | ИНМ  ЗИМ | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО | 27.12 |  | | |
| 48-49 | Вероятность события | 2 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР | 29.12  12.01 |  | | |
| 50-51 | Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики | 2 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР | 14.01  17.01 |  | | |
| 52-53 | Геометрическая вероятность | 2 | ИНМ  ЗИМ | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО | 19.01  21.01 |  | | |
| 54 | Относительная частота и закон больших чисел | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР  Т | 24.01 |  | | |
| 55 | Обобщающий урок | 1 | УОСЗ | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО | 26.01 |  | | |
| **56** | **Контрольная работа №4 по теме «Случайные события»** | 1 | КЗУ | | ПР  СП | **28.01** |  | | |
| **Случайные величины 12 часов** | | | | |  | | | |
| 57-59 | Таблицы распределения | 3 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР  Т | 31.01  02.02  04.02 |  | | |
| 60-61 | Полигоны частот | 2 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР | 07.02  09.02 |  | | |
| 62-63 | Генеральная совокупность и выборка | 2 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР | 11.02  14.02 |  | | |
| 64-66 | Размах и центральная тенденция | 3 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР  Т | 16.02  18.02  21.02 |  | | |
| 67 | Обобщающий урок | 1 | УОСЗ | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО | 25.02 |  | | |
| **68** | **Контрольная работа №5 по теме «Случайные величины»** | 1 | КЗУ | | ПР  СП | **28.02** |  | | |
| **Множества.** | | | |  | | | |
| 69 | Множества | 1 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР | 02.03 |  | | |
| 70 | Высказывания. Теоремы | 1 | ИНМ  ЗИМ | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО | 04.03 |  | | |
| 71-72 | Уравнение окружности | 2 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР | 05.03  09.03 |  | | |
| 73-74 | Уравнение прямой | 2 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР | 11.03  14.03 |  | | |
| 75-76 | Множества точек на координатной плоскости | 2 | ИНМ  ЗИМ  СЗУН | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО  СР | 16.03  18.03 |  | | |
| 77 | Обобщающий урок | 1 | УОСЗ | | ТО  ПДЗ  СП  ВП  ФО | 21.03 |  | | |
| 78 | **Контрольная работа №6 по теме «Множества. Логика»** | 1 | КЗУ | | ПР  СП | **25.03** |  | | |
| **Повторение курса алгебры 19 часов** | | | |  | | | | |
| 79-82 | Выражения и их преобразования | 4 | УОСЗ | | ТО  ВП  СП  СР  ПДЗ | 23.03  04.04  06.04  08.04 |  | | |
| 83-85 | Уравнения и системы уравнений | 3 | УОСЗ | | ТО  ВП  СП  СР  ПДЗ | 11.04  13.04  15.04 |  | | |
| 86-88 | Неравенства и системы неравенств | 3 | УОСЗ | | ТО  ВП  СП  СР  ПДЗ | 18.04  20.04  22.04 |  | | |
| 89-91 | Текстовые задачи | 3 | УОСЗ | | ТО  ВП  СП  СР  ПДЗ | 25.04  27.04  29.04 |  | | |
| 92-94 | Функции и графики | 3 | УОСЗ | | ТО  ВП  СП  СР  ПДЗ | 04.05  06.05  11.03 |  | | |
| **95** | **Итоговая контрольная работа** | 1 | КЗУ | | КР  Т | **13.05** |  | | |
| 96-101 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 5 | УОСЗ | | ТО  ВП  СП  СР  ПДЗ | 16.05  18.05  20.05  23.05  25.05 |  | | |

**Условные обозначения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип урока | | Форма контроля | |
| ИНМ | Урок изучения нового материала | УС | Устный счёт |
| ЗНМ | Урок закрепления нового материала | ФО | Фронтальный опрос |
| СЗУН | Урок совершенствования знаний, умений и навыков | СР  Б | Самостоятельная работа  Беседа |
| З | Урок зачет | ИР | Индивидуальная работа |
| КУ | Комбинированный урок | Т | Математический тест |
| КЗУ | Урок контроля знаний и умений | БО | Блиц опрос |
| РНО | Работа над ошибками | КР | Контрольная работа |
| МП | Урок с использованием мультимедийного проектора | РД  ПДЗ | Работа на доске  Проверка домашнего задания |

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Поповская основная общеобразовательная школа»

Боковского района

|  |  |
| --- | --- |
| «Согласовано»  на педсовете  Протокол № 7  от «18» августа 2021г. | «Утверждено» Директор  МБОУ «Поповская ООШ» Боковского района  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Обнизов В.А.  Приказ №108  от «18» августа 2021г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ГЕОМЕТРИИ**

**9 КЛАСС**

Автор: учитель Обухова Надежда Павловна

2021г.

## Пояснительная записка

### Статус документа

Рабочая программа по геометрии 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, Программы по геометрии к учебнику для 7—9 классов общеобразовательных школ авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева, Э.Г. Позняка и И.И. Юдиной.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

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.

### Структура документа

Рабочая программа включает следующие разделы: пояснительная записка, основное содержание, примерное распределение учебных часов по разделам программы, требования к уровню подготовки учащихся данного класса, тематическое планирование учебного материала, поурочное планирование, примерные контрольные работы, учебное и учебно-методическое обеспечение обучения для учащихся и учителя.

### Общая характеристика учебного предмета

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

### Цели

Изучение предмета направлено на достижение следующих целей:

**1)** **в направлении личностного развития**

* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

**2) в метапредметном направлении**

* Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.
* Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений.
* Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.

**3) в предметном направлении**

В результате изучения курса учащиеся должны:

**знать:**

* основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
* формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и их следствий;

**уметь:**

* пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задач, осуществлять  
  преобразования фигур;
* решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур  
  и формулы;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений  
  между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат и сообра­  
  жения симметрии;
* проводить доказательные рассуждения, при решении задач, используя известные теоремы  
  и обнаруживая возможности их применения;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
* владеть алгоритмами решения основных задач на построение;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (исполь­зуя при необходимости справочники и технические средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
* владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур,а также нахождения длин отрезков и величин углов.

### Место предмета

На изучение предмета отводится 2 часа в неделю, итого 66 часов за учебный год.

### Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достичь решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир); владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов.

### Основное содержание

**Начальные понятия и теоремы геометрии.** Многоугольники. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

**Треугольник.** Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180°; приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов, примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

**Многоугольники.** Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

**Окружность и круг.** Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

**Измерение геометрических величин.** Длина ломаной, периметр многоугольника. Длина окружности, число я; длина дуги. Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Площадь круга и площадь сектора. Связь между площадями подобных фигур. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

**Векторы.** Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.

**Геометрические преобразования.** Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Подобие фигур.

**Построения с помощью циркуля и линейки.** Задачи на построение правильных многоугольников.

В каждом из разделов уделяется внимание привитию навыков самостоятельной работы.

На протяжении изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний, таким образом, решаются следующие задачи:

* введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;
* развитие навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигураций;
* совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при  
  решении задач;
* формирование умения доказывать равенство данных треугольников;
* отработка навыков решения простейших задач на построение с помощью циркуля и ли­  
  нейки;
* формирование умения доказывать параллельность прямых с использованием соответствующих признаков, находить равные углы при параллельных прямых, что находит широкое применение в дальнейшем курсе геометрии;
* расширение знаний учащихся о треугольниках.

В ходе изучения материала планируется проведение пяти контрольных работ по основным темам и одной итоговой контрольной работы.

### Требования к результатам подготовки выпускников

***В результате изучения математики ученик должен***

**знать/понимать[[1]](#footnote-1)**

* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

### Геометрия

**уметь**

* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
* в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
* проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180 определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
* решения геометрических задач с использованием тригонометрии
* решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

### Используемый учебно-методический комплект

1. *Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И.* Геометрия. 7—9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2018.
2. *Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И.* Геометрия: Рабочая тетрадь для 9 класса. М.: Просвещение, 2018.

## Учебно-тематический план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Тема** | **Количество часов** | **В том числе, контр. раб.** |
| **I** | Повторение курса геометрии 7-8 классов | **2** |  |
| **II** | Глава IX. Векторы | **8** | **1** |
| **III** | Глава X. Метод координат | **10** | **1** |
| **IV** | Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | **11** | **1** |
| **V** | Глава XII. Длина окружности и площадь круга | **12** | **1** |
| **VI** | Глава XII. Движение | **8** | **1** |
| **VII** | Глава XIY. Начальные сведения из стереометрии | **8** |  |
| **VIII** | Повторение курса геометрии за 7-9 классы | **7** | **1** |
| **Итого** |  | **66** | **6** |

МБОУ «Поповская ООШ» Боковского района

График прохождения учебного материала

на 2021 – 2022 учебный год

*Предмет*: геометрия

*Класс*: 9

*Количество часов в неделю*: 2

*Количество часов за год*: 66

*Авторы учебника*: Атанасян Л.С. и другие

*Название учебника*: «Геометрия 7-9»

*Учитель*: Обухова Н.П.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Кол-во часов | Сроки изучения | Форма контроля | | |
|  | Контрол. работа |  |
| 1. | Вводное повторение | 2 | 02.09-07.09 |  |  |  |
| 2. | Векторы | 8 | 09.09-05.10 |  | 05.10 |  |
| 3. | Метод координат | 10 | 07.10-16.11 |  | 16.11 |  |
| 4. | Соотношение между сторонами и углами треугольника | 11 | 18.11-23.12 |  | 21.12 |  |
| 5. | Длина окружности и площадь круга | 12 | 28.12-15.02 |  | 15.02 |  |
| 6. | Движение | 8 | 17.02-17.03 |  | 17.03 |  |
| 7. | Начальные сведения из стереометрии | 8 | 19.03-21.04 |  |  |  |
| 8. | Итоговое повторение | 7 | 26.04-24.05 |  | 19.05 |  |
|  | ИТОГО | 66 |  |  |  |  |

## Календарно - тематический план

Геометрия 9

2021-2022 уч.год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **п/п** | **Тема урока (тип урока)** | **Понятия** | | **Форма контроля** | | **Дата проведения** | |  |
|
|  | **Повторение курса геометрии 7-8 классов** | | | |  | | **2 ч** | |  |
| 1 | **1** | Повторение по теме «Многоугольники» | Основной теоретический материал за курс геометрии 7-8 классов | | Теоретический тест с последующей самопроверкой, решение задач по готовым чертежам | | 02.09 | |  |
| 2 | **2** | Повторение по теме «Площадь» | Основной теоретический материал за курс геометрии 7-8 классов | | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | | 07.09 | |  |
|  | **Глава IX. Векторы** | | | |  | | **8 ч** | |  |
| 3 | **1** | Понятие вектора. Равенство векторов. | Вектор, его начало и конец, нулевой вектор, длина вектора, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные и равные векторы. | | Проверка домашнего задания, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач | | 09.09 | |  |
| 4 | **2** | Сумма двух векторов. Законы сложения векторов | Сумма двух векторов. Рассмотрение законы сложения двух векторов (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника). | | Проверка домашнего задания, самостоятельная работа обучающего характера | | 14.09 | |  |
| 5 | **3** | Вычитание векторов | Разность двух векторов, противоположные векторы. Теорема о разности двух векторов | | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | | 16.09 | |  |
| 6 | **4** | Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов» | Сумма двух векторов. Рассмотрение законы сложения двух векторов (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника). Разность двух векторов, противоположные векторы. Теорема о разности двух векторов | | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа | | 21.09 | |  |
| 7 | **5** | Умножение вектора на число | Умножение вектора на число. Свойства умножения вектора на число. | | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | | 23.09 | |  |
| 8 | **6** | Применение векторов к доказательству теорем и решению задач | Определения сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число; свойства действий над векторами. | | Проверка домашнего задания (индивидуально), самостоятельное решение задач | | 28.09 | |  |
| 9 | **7** | Решение задач | Определения сложения; вычитания векторов, умножения вектора на число; свойства действий над векторами; понятие средней линии трапеции; теорему о средней линии трапеции с доказательством; свойства средней линии трапеции. | | Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельное решение задач | | 30.09 | |  |
| 10 | **8** | **Контрольная работа №1 по теме «Векторы»** |  | | Контрольная работа | | 05**.10** | |  |
|  | **Глава X. Метод координат** | | | |  | | **10 ч** | |  |
| 11 | **1** | Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам | Лемма о коллинеарных векторах. Доказательство теоремы о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам. | | Самостоятельное решение задач | | 07.10 | |  |
| 12 | **2** | Координаты вектора | Координаты вектора. Правила действий над векторами с заданными | | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | | 12.10 | |  |
| 13 | **3** | Простейшие задачи в координатах | Формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. | | Проверка домашнего задания, самостоятельная работа проверочного характера | | 14.10 | |  |
| 14 | **4** | Простейшие задачи в координатах | Координаты вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. | | Проверка домашнего задания, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач | | 19.10 | |  |
| 15 | **5** | Решение задач методом координат | Проверка домашнего задания, теоретический тест с последующей самопроверкой, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач, самостоятельная работа | | 21.10 | |  |
| 16 | **6** | Уравнение окружности | Понятие уравнения линии на плоскости. Вывод уравнения окружности. | | Проверка домашнего задания, математический диктант, самостоятельное решение задач | | 26.10 | |  |
| 17 | **7** | Уравнение прямой | Вывод уравнения прямой. | | Теоретический тест, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач | | 28.10 | |  |
| 18 | **8** | Уравнение окружности и прямой. Решение задач | Формулы уравнений окружности и прямой. | | Самостоятельная работа | | 09.11 | |  |
| 19 | **9** | Решение задач. | Координаты вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. Формулы уравнений окружности и прямой. | | Теоретический тест, самостоятельное решение задач | | 11.11 | |  |
| 20 | **10** | **Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»** | Контрольная работа | | **16.11** | |  |
|  | **Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** | | | |  | | **11 ч** | |  |
| 21 | **1** | Синус, косинус и тангенс | Понятия синуса, косинуса, тангенса для углов от 0° до 1 80°. Основное тригонометрическое тождество. Формулы для вычисления координат точки. Формулы приведения sin (90° - а), соs (90° - а), sin (180° - а), cоs (180°- а) | | Самостоятельное решение задач | | 18.11 | |  |
| 22 | **2** | Синус, косинус и тангенс | Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач | | 23.11 | |  |
| 23 | **3** | Теорема о площади треугольника | Теорема о площади треугольника | | Самостоятельное решение задач | | 25.11 | |  |
| 24 | **4** | Теоремы синусов и косинусов | Теоремы синусов и косинусов | | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач | | 30.11 | |  |
| 25 | **5** | Решение треугольников | Теоремы синусов и косинусов | | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач | | 02.12 | |  |
| 26 | **6** | Решение треугольников | Теоремы синусов и косинусов | | Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач | | 07.12 | |  |
| 27 | **7** | Решение задач | Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов | | Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельная работа | | 09.12 | |  |
| 28 | **8** | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | Понятие угла между векторами. Скалярное произведение векторов | | Самостоятельное решение задач | | 14.12 | |  |
| 29 | **9** | Свойства скалярного произведения | Теорема о скалярном произведении двух векторов в координатах и ее свойства. Свойства скалярного произведения. | | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | | 16.12 | |  |
| 30 | **10** | Решение задач. | Понятия синуса, косинуса, тангенса для углов от 0° до 1 80°. Основное тригонометрическое тождество. Формулы для вычисления координат точки. Формулы приведения sin (90° - а), соs (90° - а), sin (180° - а), cоs (180°- а). Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Понятие угла между векторами. Скалярное произведение векторов | | Проверка домашнего задания, математический диктант с последующей самопроверкой, самостоятельное решение задач | | 23.12 | |  |
| 31 | **11** | **Контрольная работа №3 по теме «Скалярное произведение векторов»** | Самостоятельное решение задач | | **21.12** | |  |
|  | **Глава XII. Длина окружности и площадь круга** | | | |  | | **12 ч** | |  |
| 32 | **1** | Правильный многоугольник | Понятие правильного многоугольника и связанных с ним понятий. Формула для вычисления угла правильного n-угольника | Самостоятельное решение задач | | 28.12 | |  | |
| 33 | **2** | Окружность, описанная и вписанная в правильный многоугольник | Теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник | Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач | | 11.01 | |  | |
| 34 | **3** | Формулы для вычисления площади, стороны и радиуса вписанной окружности | Формулы, связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника. | Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач | | 13.01 | |  | |
| 35 | **4** | Решение задач по теме "Правильные многоугольники" | Способы построения правильных многоугольников; формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей. | Теоретический опрос, самостоятельная работа | | 18.01 | |  | |
| 36 | **5** | Длина окружности | Формула, выражающая длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | | 20.01 | |  | |
| 37 | **6** | Длина окружности. Решение задач | Формула, выражающая длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой | Проверка домашнего задания, самостоятельная работа | | 25.01 | |  | |
| 38 | **7** | Площадь круга и кругового сектора | Формулы площади круга и кругового сектора | Проверка домашнего задания, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач | | 27.01 | |  | |
| 39 | **8** | Площадь круга и кругового сектора. | Формулы площади круга и кругового сектора | Теоретический опрос, самостоятельное решение задач | | 01.02 | |  | |
| 40 | **9** | Решение задач | Формула, выражающая длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой. Формулы площади круга и кругового сектора | Теоретический тест с последующей самопроверкой, проверка домашнего задания, самостоятельная работа | | 03.02 | |  | |
| 41 | **10** | Решение задач | Формула, выражающая длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой. Формулы площади круга и кругового сектора | Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельное решение задач | | 08.02 | |  | |
| 42 | **11** | Решение задач. | Понятие правильного многоугольника и связанных с ним понятий. Формула для вычисления угла правильного n-угольника. Теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник. Формула, выражающая длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой. Формулы площади круга и кругового сектора | Тест с последующей самопроверкой, самостоятельное решение задач | | 10.02 | |  | |
| 43 | **12** | **Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга»** | Контрольная работа | | **15.02** | |  | |
|  | **Глава XII. Движение** | | | |  | | **8 ч** | |  |
| 44 | **1** | Отображение плоскости, Понятие движения. Свойства движения | Отображение плоскости на себя, движение, осевая и центральная симметрии. Свойства движений, осевой и центральной симметрии. | Самостоятельное решение задач | | 17.02 | |  | |
| 45 | **2** | Решение задач по теме "Осевая и центральная симметрия" | Отображение плоскости на себя, движение, осевая и центральная симметрии. Свойства движений, осевой и центральной симметрии. | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа | | 22.02 | |  | |
| 46 | **3** | Параллельный перенос | Понятие параллельного переноса. Доказательство того, что параллельный перенос есть движение. | Самостоятельное решение задач | | 24.02 | |  | |
| 47 | **4** | Поворот | Понятие поворота. Построение геометрических фигур с использованием поворота. | Проверка домашнего задания, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач | | 01.03 | |  | |
| 48 | **5** | Решение задач | Понятия параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием поворота и параллельного переноса. | Теоретический опрос, самостоятельная работа | | 03.03 | |  | |
| 49 | **6** | Решение задач | Понятия параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием поворота и параллельного переноса. | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | | 10.03 | |  | |
| 51 | **7** | Решение задач по теме «Движение» | Отображение плоскости на себя, движение, осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Свойства движений | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | | 15.03 | |  | |
| 50 | **8** | **Контрольная работа №5 по теме «Движение»** | Контрольная работа | | **17.03** | |  | |
|  | **Глава XIY. Начальные сведения из стереометрии** | | | |  | | **8 ч** | |  |
| 52 | **1** | Многогранники | Стереометрия. Понятия многогранника и его элементов (граней, вершин, ребер, диагоналей), выпуклого и невыпуклого многогранника. Призма, параллелепипед и их элементов, прямая и наклонная призмы, правильной призмы. Свойство диагоналей. Пирамида и ее элементы. Правильная пирамида. Объем и площадь поверхности. Сечения | | Самостоятельное решение задач | | 19.03 | |  |
| 53 | **2** | Многогранники | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | | 31.03 | |  |
| 54 | **3** | Многогранники | Теоретический опрос, самостоятельная работа | | 02.04 | |  |
| 55 | **4** | Тела и поверхности вращения | Понятия цилиндрической поверхности, цилиндра, конической поверхности, конуса и их элементов (боковой поверхности, основания, радиуса, вершины, образующих, оси, высоты); понятия сферы и шара и их элементов (радиуса, диаметра); объемы и площадь поверхностей цилиндра, конуса, шара и сферы. Сечения | | Самостоятельное решение задач | | 07.04 | |  |
| 56 | **5** | Тела и поверхности вращения | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | | 09.04 | |  |
| 57 | **6** | Тела и поверхности вращения | Проверка домашнего задания, самостоятельная работа | | 14.04 | |  |
| 58 | **7** | Об аксиомах геометрии | Аксиомы, положенные в основу изучения курса геометрии; основные этапы развития геометрии | | Самостоятельное решение задач | | 16.04 | |  |
| 59 | **8** | Об аксиомах геометрии | Аксиомы, положенные в основу изучения курса геометрии; основные этапы развития геометрии | | Теоретический опрос, самостоятельное решение задач | | 21.04 | |  |
|  | **Повторение курса геометрии за 7-9 классы** | | | |  | | **8 ч** | |  |
| 60 | **1** | Повтороение. Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые | Свойства длин отрезков, градусных мер угла; свойство измерения углов; свойства смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; признаки и свойства параллельности двух прямых. | Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельное решение задач по готовым чертежам | | 26.04 | |  | |
| 61 | **2** | Повторение. Треугольники | Признаки равенства треугольников, прямоугольных треугольников; теорему о сумме углов треугольника и ее следствия; теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника; теорему о неравенстве треугольника; свойства прямоугольных треугольников; признак прямоугольного треугольника и свойство медианы прямоугольного треугольника; свойства медиан, биссектрис и высот треугольника; свойства равнобедренного и равностороннего треугольников. | Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельное решение задач по готовым чертежам | | 28.04 | |  | |
| 62 | **3** | Повторение. Треугольники | Признаки подобия треугольников; теорему об отношении площадей подобных треугольников; теорему о средней линии треугольника; свойство медиан треугольника; теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла; теоремы синусов и косинусов; теорему Пифагора и теорему, обратную теореме Пифагора. | Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач | | 05.05 | |  | |
| 63 | **4** | Повторение. Окружность | Свойство касательной и ее признак; свойство отрезков касательных, проведенных из одной точки; теорему о вписанном угле и ее следствия; теорему об отрезках пересекающихся хорд; свойство биссектрисы угла и его следствия; теоремы об окружностях: вписанной в треугольник и описанной около треугольника; свойства описанного и вписанного четырехугольников; формулы для вычисления радиусов вписанной и описанной окружностей; формулу, выражающую длину окружности через ее радиус; | Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельное решение задач по готовым чертежам | | 12.05 | |  | |
| 64 | **5** | Повторение. Четырехугольники. Многоугольники | Сумма углов выпуклого многоугольника, четырехугольника; определения, свойства и признаки прямоугольника, параллелограмма, трапеции, ромба и квадрата; теорему Фалеса; формулы для вычисления площади квадрата, прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции, ромба. | Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельное решение задач по готовым чертежам | | 17.05 | |  | |
| 65 | **6** | **Контрольная работа** | Основной теоретический материал за курс планиметрии по программе для общеобразовательных школ. | Контрольная работа | | **19.05** | |  | |
| 66 | **7** | Повторение. Векторы. Метод координат. Движение | Определения сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число; свойства действий над векторами; понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой. | Самостоятельное решение задач | | 24.05 | |  | |

1. Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений. [↑](#footnote-ref-1)