

*Рабочая программа*

**ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

«Математика»

**Уровень обучения – базовый**

**ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

 **7-9 КЛАССЫ**

 *Составитель:*

 *учитель математики*

***О.Ю.Карнаухова***

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая программа по математике для 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), примерной программы для общеобразовательных учреждений по алгебре 7-9 классы к учебному комплексу для 7-9 классов (составители И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина, 2011), по геометрии к УМК для 7-9 классов (составитель Бурмистрова Т. А.– М: «Просвещение», 2009. – с. 37-42).

Учебно-методический комплект по математике издательства «Мнемозина» (автор  А.Г.Мордкович) соответствует государственному стандарту и является оптимальным комплектом, наиболее полно обеспечивающим реализацию основных содержательно-методических  линий математики базовой школы. Новое издание этого комплекта является полным и доработанным в соответствии с требованиями нормативных документов, имеет завершенность учебной линии.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 9 классе отводится 102 часа из расчёта 5 часов в неделю. Рабочая программа по математике для 9 класса рассчитана на 170 часов из расчёта 5 часов в неделю.

*Цели изучения математики*:

* **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* **интеллектуальное развитие,** формирования качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
* **формирование представлений** об идеях и методах математики как средства моделирования явлений и процессов;
* **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

*Срок реализации рабочей учебной программы* – один учебный год.

В данном классе ведущими *методами обучения* предмету являются: поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный. На уроках используются *элементы следующих технологий*: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

*Уровень обучения*: базовый.

*Формы промежуточной и итоговой аттестации*. Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных, самостоятельных работ. Итоговая аттестация предусмотрена в виде экзамена.

*Содержание обучения***.**

**Раздел «Алгебра»**

1. **Рациональные неравенства и их системы- 16 часов**

Линейные и квадратные неравенства (повторение). Рациональные неравенства. Метод интервалов. Множества и операции над ними. Системы неравенств. Решение системы неравенств.

1. **Системы уравнений – 15 часов.**

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения р(х;у)=0. Равносильные уравнения с двумя переменными. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения (х-а)2+(у-в)2=r2. Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными. Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новой переменной). Равносильность систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

1. **Числовые функции – 25 часов**

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественная область определения функции. Область значений функции. Способы задания функций (аналитический, графический, табличный, словесный). Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпуклость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность). Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, ее свойства и график.

1. **Прогрессии – 16 часов**

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей. Арифметическая прогрессия. Формула п-го члена. Формулы суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство. Геометрическая прогрессия. Формула п-го члена. Формулы суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты.

1. **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей – 12 часов**

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки. Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение). Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

1. **Обобщающее повторение – 18 часов**

**Раздел «Геометрия»**

1. **Векторы. Метод координат – 8+10 часов**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

*Основная цель* – научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

1. **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. – 11 часов**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

*Основная цель* – развить умение применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

1. **Длина окружности и площадь круга – 12 часов**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

*Основная цель* – расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

1. **Движения – 8 часов**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

*Основная цель* – познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

1. **Об аксиомах геометрии 2 часа**

Беседа об аксиомах геометрии.

*Основная цель* – дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

1. **Начальные сведения из стереометрии – 8 часов**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

*Основная цель* – дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

*Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса.*

**В результате изучения математики ученик должен знать/понимать:**

* 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;

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают  возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В курсе алгебры 9 класса  расширяются сведения о свойствах функций, познакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции; систематизируются и обобщаются сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, формируется умение решать неравенства вида ах2 + bх + с>0     ах2 + bх + с<0,  где а0; вырабатывается умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; даются понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида; знакомятся обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; вводятся понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

В курсе геометрии 9-го класса изучается метод координат на плоскости. Учащиеся дополняют знания о треугольниках сведениями, о методах вычисления элементов произвольных треугольниках, основанных на теоремах синусов и косинусов. Даются систематизированные сведения о правильных многоугольниках, об окружности, вписанной в правильный многоугольник и описанной. Особое место занимает решение задач на применение формул. Даются первые знания о движении, повороте и параллельном переносе. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий.

# Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике

# 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 в следующих случаях:

* 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.

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 освещении 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;
* 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 терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Список литературы

1. Мордкович А.Г. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина, 2010.
2. Алгебра. 9 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / [А.Г.Мордкович и др.]; под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010.
3. Атанасян Л.С. Геометрия. Учебник для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.
4. Бурмистрова Т.А. Геометрия. 7 - 9 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.
5. Александрова Л.А. Алгебра. 9 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А.Александрова: под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010.

**Календарно-тематическое планирование**

Учебный год: 2016/2017

Предмет: Математика, 9 класс

Количество часов за год: 170

Количество часов в неделю: 5

Количество контрольных работ: 11 (7+4)

Количество лабораторных и других видов практических работ (указать, сколько и каких) - нет

Базовый учебник:

*Мордкович А.Г. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. . Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина, 2010.*

*Геометрия 7-9: учебник для общеобразоват. Учреждений/ Л. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.-М. Просвещение, 2009*

Используемая учебно-методическая литература (учебники других авторов, сборники упражнений, поурочное планирование):

1. *Программы. Математика. 5—6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.-сост. И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина, 2011.*
2. *Александрова Л.А. Алгебра. 9 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А.Александрова: под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010.*

Тексты контрольных работ взяты из методической литературы:

1. *Александрова Л.А. Алгебра. 9 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А.Александрова: под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010.*
2. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Составитель Бурмистрова Т. А.– М: «Просвещение», 2009.

Планирование составлено в соответствии Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и программы по математике для общеобразовательных учреждений

|  |
| --- |
|  |

**Тематическое планирование 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | неделя |  | Раздел Алгебра |  | Раздел Геометрия | Математика |
| 1 | 1 неделя | 1 | Линейные и квадратные неравенства (повторение). |  |  | Линейные и квадратные неравенства (повторение). |
| 2 | 2 | Линейные и квадратные неравенства (повторение). |  |  | Понятие вектора |
| 3 | 3 | Линейные и квадратные неравенства (повторение). |  |  | Линейные и квадратные неравенства (повторение). |
| 4 |  |  | 1 | Понятие вектора | Понятие вектора |
| 5 |  |  | 2 | Понятие вектора | Линейные и квадратные неравенства (повторение). |
| 6 | 2 неделя | 4 | Рациональные неравенства |  |  | Рациональные неравенства |
| 7 | 5 | Рациональные неравенства |  |  | Сложение и вычитание векторов |
| 8 | 6 | Рациональные неравенства |  |  | Рациональные неравенства |
| 9 |  |  | 3 | Сложение и вычитание векторов | Сложение и вычитание векторов |
| 10 |  |  | 4 | Сложение и вычитание векторов | Рациональные неравенства |
| 11 | 3 неделя | 7 | Рациональные неравенства |  |  | Рациональные неравенства |
| 12 | 8 | Рациональные неравенства |  |  | Сложение и вычитание векторов |
| 13 | 9 | Множества и операции над ними. |  |  | Рациональные неравенства |
| 14 |  |  | 5 | Сложение и вычитание векторов | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. |
| 15 |  |  | 6 | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. | Множества и операции над ними. |
| 16 | 4 неделя | 10 | Множества и операции над ними. |  |  | Множества и операции над ними. |
| 17 | 11 | Множества и операции над ними. |  |  | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. |
| 18 | 12 | Системы рациональных неравенств. |  |  | Множества и операции над ними. |
| 19 |  |  | 7 | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. |
| 20 |  |  | 8 | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. | Системы рациональных неравенств. |
| 21 | 5 неделя | 13 | Системы рациональных неравенств. |  |  | Системы рациональных неравенств. |
| 22 | 14 | Системы рациональных неравенств. |  |  | Координаты вектора |
| 23 | 15 | Системы рациональных неравенств. |  |  | Системы рациональных неравенств. |
| 24 |  |  | 9 | Координаты вектора | Координаты вектора |
| 25 |  |  | ***10*** | Координаты вектора | Системы рациональных неравенств. |
| 26 | 6 неделя | ***16*** | ***Контрольная работа №1 по теме: «Неравенства и системы неравенств»*** |  |  | ***Контрольная работа №1 по теме: «Неравенства и системы неравенств»*** |
| 27 | 17 | Основные понятия. |  |  | Простейшие задачи в координатах |
| 28 | 18 | Основные понятия. |  |  | Основные понятия. |
| 29 |  |  | 11 | Простейшие задачи в координатах | Простейшие задачи в координатах |
| 30 |  |  | 12 | Простейшие задачи в координатах | Основные понятия. |
| 31 | 7 неделя | 19 | Основные понятия. |  |  | Основные понятия. |
| 32 | 20 | Основные понятия. |  |  | Уравнения окружности и прямой |
| 33 | 21 | Методы решения систем уравнений |  |  | Основные понятия. |
| 34 |  |  | 13 | Уравнения окружности и прямой | Уравнения окружности и прямой |
| 35 |  |  | 14 | Уравнения окружности и прямой | Методы решения систем уравнений |
| 36 | 8 неделя | 22 | Методы решения систем уравнений |  |  | Методы решения систем уравнений |
| 37 | 23 | Методы решения систем уравнений |  |  | Уравнения окружности и прямой |
| 38 | 24 | Методы решения систем уравнений |  |  | Методы решения систем уравнений |
| 39 |  |  | 15 | Уравнения окружности и прямой | Решение задач |
| 40 |  |  | 16 | Решение задач | Методы решения систем уравнений |
| 41 | 9 неделя | 25 | Методы решения систем уравнений |  |  | Методы решения систем уравнений |
| 42 | 26 | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |  |  | Решение задач |
| 43 | 27 | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |
| 44 |  |  | 17 | Решение задач | ***Контрольная работа № 1 по теме: «Векторы. Метод координат»*** |
| 45 |  |  | 18 | ***Контрольная работа № 1 по теме: «Векторы. Метод координат»*** | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |
| 46 | 10 неделя | 28 | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |
| 47 | 29 | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |  |  | Синус, косинус, тангенс угла |
| 48 | 30 | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |
| 49 |  |  | 19 | Синус, косинус, тангенс угла | Синус, косинус, тангенс угла |
| 50 |  |  | 20 | Синус, косинус, тангенс угла | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |
| 51 | 11 неделя | ***31*** | ***Контрольная работа №2 по теме: «Системы уравнений»*** |  |  | ***Контрольная работа №2 по теме: «Системы уравнений»*** |
| 52 | 32 | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. |  |  | Синус, косинус, тангенс угла |
| 53 | 33 | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. |  |  | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. |
| 54 |  |  | 21 | Синус, косинус, тангенс угла | Соотношения между сторонами и углами треугольника |
| 55 |  |  | 22 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. |
| 56 | 12 неделя | 34 | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. |  |  | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. |
| 57 | 35 | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. |  |  | Соотношения между сторонами и углами треугольника |
| 58 | 36 | Способы задания функций |  |  | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. |
| 59 |  |  | 23 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | Соотношения между сторонами и углами треугольника |
| 60 |  |  | 24 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | Способы задания функций |
| 61 | 13 неделя | 37 | Способы задания функции |  |  | Способы задания функций |
| 62 | 38 | Свойства функций |  |  | Соотношения между сторонами и углами треугольника |
| 63 | 39 | Свойства функций |  |  | Свойства функций |
| 64 |  |  | 25 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | Скалярное произведение векторов |
| 65 |  |  | 26 | Скалярное произведение векторов | Свойства функций |
| 66 | 14 неделя | 40 | Свойства функций |  |  | Свойства функций |
| 67 | 41 | Свойства функций |  |  | Скалярное произведение векторов |
| 68 | 42 | Четные и нечетные функции |  |  | Свойства функций |
| 69 |  |  | 27 | Скалярное произведение векторов | Решение задач |
| 70 |  |  | 28 | Решение задач  | Четные и нечетные функции |
| 71 | 15 неделя | 43 | Четные и нечетные функции |  |  | Четные и нечетные функции |
| 72 | 44 | Четные и нечетные функции |  |  | ***Контрольная работа № 2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»*** |
| 73 | ***45*** | ***Контрольная работа №3 по теме: «Числовые функции»*** |  |  | Четные и нечетные функции |
| 74 |  |  | 29 | ***Контрольная работа № 2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»*** | Правильные многоугольники |
| 75 |  |  | 30 | Правильные многоугольники | ***Контрольная работа №3 по теме: «Числовые функции»*** |
| 76 | 16 неделя | 46 | Функции , их свойства и графики |  |  | Функции , их свойства и графики |
| 77 | 47 | Функции , их свойства и графики |  |  | Правильные многоугольники |
| 78 | 48 | Функции , их свойства и графики |  |  | Функции , их свойства и графики |
| 79 |  |  | 31 | Правильные многоугольники | Правильные многоугольники |
| 80 |  |  | 32 | Правильные многоугольники | Функции , их свойства и графики |
| 81 | 17 неделя | 49 | Функции , их свойства и графики |  |  | Функции , их свойства и графики |
| 82 | 50 | Функции , их свойства и графики |  |  | Правильные многоугольники |
| 83 | 51 | Функции , их свойства и графики |  |  | Функции , их свойства и графики |
| 84 |  |  | 33 | Правильные многоугольники | Длина окружности и площадь круга |
| 85 |  |  | 34 | Длина окружности и площадь круга | Функции , их свойства и графики |
| 86 | 18 неделя | 52 | Функции , их свойства и графики |  |  | Функции , их свойства и графики |
| 87 | 53 | Функция , ее свойства и график |  |  | Длина окружности и площадь круга |
| 88 | 54 | Функция , ее свойства и график |  |  | Функция , ее свойства и график |
| 89 |  |  | 35 | Длина окружности и площадь круга | Длина окружности и площадь круга |
| 90 |  |  | 36 | Длина окружности и площадь круга | Функция , ее свойства и график |
| 91 | 19 неделя | 55 | Функция , ее свойства и график |  |  | Функция , ее свойства и график |
| 92 | ***56*** | ***Контрольная работа №4 по теме: «Функции ,, их свойства и графики»*** |  |  | Длина окружности и площадь круга |
| 93 | 57 | Числовые последовательности. |  |  | ***Контрольная работа №4 по теме: «Функции ,, их свойства и графики»*** |
| 94 |  |  | 37 | Длина окружности и площадь круга | Решение задач |
| 95 |  |  | 38 | Решение задач | Числовые последовательности. |
| 96 | 20 неделя | 58 | Числовые последовательности. |  |  | Числовые последовательности. |
| 97 | 59 | Числовые последовательности. |  |  | Решение задач |
| 98 | 60 | Числовые последовательности. |  |  | Числовые последовательности. |
| 99 |  |  | 39 | Решение задач | Решение задач |
| 100 |  |  | 40 | Решение задач | Числовые последовательности. |
| 101 | 21 неделя | 61 | Арифметическая прогрессия |  |  | Арифметическая прогрессия |
| 102 | 62 | Арифметическая прогрессия |  |  | ***Контрольная работа № 3 по теме: «Длина окружности и площадь круга»*** |
| 103 | 63 | Арифметическая прогрессия |  |  | Арифметическая прогрессия |
| 104 |  |  | 41 | ***Контрольная работа № 3 по теме: «Длина окружности и площадь круга»*** | Понятие движения |
| 105 |  |  | 42 | Понятие движения  | Арифметическая прогрессия |
| 106 | 22 неделя | 64 | Арифметическая прогрессия |  |  | Арифметическая прогрессия |
| 107 | 65 | Арифметическая прогрессия |  |  | Понятие движения |
| 108 | 66 | Геометрическая прогрессия |  |  | Арифметическая прогрессия |
| 109 |  |  | 43 | Понятие движения  | Понятие движения |
| 110 |  |  | 44 | Понятие движения  | Геометрическая прогрессия |
| 111 | 23 неделя | 67 | Геометрическая прогрессия |  |  | Геометрическая прогрессия |
| 112 | 68 | Геометрическая прогрессия |  |  | Параллельный перенос и поворот  |
| 113 | 69 | Геометрическая прогрессия |  |  | Геометрическая прогрессия |
| 114 |  |  | 45 | Параллельный перенос и поворот  | Параллельный перенос и поворот  |
| 115 |  |  | 46 | Параллельный перенос и поворот  | Геометрическая прогрессия |
| 116 | 24 неделя | 70 | Геометрическая прогрессия |  |  | Геометрическая прогрессия |
| 117 | 71 | Геометрическая прогрессия |  |   | Параллельный перенос и поворот  |
| 118 | ***72*** | ***Контрольная работа №5 по теме: «Прогрессии»*** |  |  | Геометрическая прогрессия |
| 119 |  |  | 47 | Параллельный перенос и поворот  | Решение задач |
| 120 |  |  | 48 | Решение задач  | ***Контрольная работа №5 по теме: «Прогрессии»*** |
| 121 | 25 неделя | 73 | Комбинаторные задачи |  |  | Комбинаторные задачи |
| 122 | 74 | Комбинаторные задачи |  |  | ***Контрольная работа № 4 по теме: «Движения»*** |
| 123 | 75 | Комбинаторные задачи |  |  | Комбинаторные задачи |
| 124 |  |  | 49 | ***Контрольная работа № 4 по теме: «Движения»*** | Многогранники |
| 125 |  |  | 50 | Многогранники  | Комбинаторные задачи |
| 126 | 26 неделя | 76 | Статистика – дизайн информации |  |  | Статистика – дизайн информации |
| 127 | 77 | Статистика – дизайн информации |  |  | Многогранники |
| 128 | 78 | Статистика – дизайн информации |  |  | Статистика – дизайн информации |
| 129 |  |  | 51 | Многогранники  | Многогранники |
| 130 |  |  | 52 | Многогранники  | Статистика – дизайн информации |
| 131 | 27 неделя | 79 | Простейшие вероятностные задачи. |  |  | Простейшие вероятностные задачи. |
| 132 | 80 | Простейшие вероятностные задачи. |  |  | Многогранники |
| 133 | 81 | Простейшие вероятностные задачи. |  |  | Простейшие вероятностные задачи. |
| 134 |  |  | 53 | Многогранники | Тела и поверхности вращения |
| 135 |  |  | 54 | Тела и поверхности вращения  | Простейшие вероятностные задачи. |
| 136 | 28 неделя | 82 | Экспериментальные данные и вероятности событий |  |  | Экспериментальные данные и вероятности событий |
| 137 | 83 | Экспериментальные данные и вероятности событий |  |  | Тела и поверхности вращения |
| 138 | ***84*** | ***Контрольная работа №6 по теме: «элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»*** |  |  | Экспериментальные данные и вероятности событий |
| 139 |  |  | 55 | Тела и поверхности вращения  | Тела и поверхности вращения |
| 140 |  |  | 56 | Тела и поверхности вращения  | ***Контрольная работа №6 по теме: «элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»*** |
| 141 | 29 неделя | 85 | Итоговое повторение. Линейные и квадратные неравенства.  |  |  | Итоговое повторение. Линейные и квадратные неравенства. |
| 142 | 86 | Итоговое повторение. Рациональные неравенства. |  |  | Тела и поверхности вращения |
| 143 | 87 | Итоговое повторение. Системы рациональных неравенств. |  |  | Итоговое повторение. Рациональные неравенства. |
| 144 |  |  | 57 | Тела и поверхности вращения | Об аксиомах планиметрии |
| 145 |  |  | 58 | Об аксиомах планиметрии | Итоговое повторение. Системы рациональных неравенств. |
| 146 | 30 неделя | 88 | Итоговое повторение. Методы решения систем уравнений |  |  | Итоговое повторение. Методы решения систем уравнений |
| 147 | 89 | Итоговое повторение. Методы решения систем уравнений. |  |  | Об аксиомах планиметрии |
| 148 | 90 | Итоговое повторение. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. |  |  | Итоговое повторение. Методы решения систем уравнений |
| 149 |  |  | 59 | Об аксиомах планиметрии | Повторение по теме " Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые. |
| 150 |  |  | 60 | Повторение по теме " Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые. | Итоговое повторение. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. |
| 151 | 31 неделя | 91 | Итоговое повторение. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. |  |  | Итоговое повторение. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. |
| 152 | 92 | Итоговое повторение. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. |  |  | Повторение по теме "Треугольники". |
| 153 | 93 | Итоговое повторение. Свойства функций. |  |  | Итоговое повторение. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. |
| 154 |  |  | 61 | Повторение по теме "Треугольники". | Повторение по теме "Окружность". |
| 155 |  |  | 62 | Повторение по теме "Окружность". | Итоговое повторение. Свойства функций. |
| 156 | 32 неделя | 94 | Итоговое повторение. Свойства функций. |  |  | Итоговое повторение. Свойства функций. |
| 157 | 95 | Итоговое повторение. Числовые последовательности. |  |  | Повторение по теме "Четырёхугольники" |
| 158 | 96 | Итоговое повторение. Арифметическая прогрессия. |  |  | Итоговое повторение. Числовые последовательности. |
| 159 |  |  | 63 | Повторение по теме "Четырёхугольники" | Повторение по теме "Многоугольники". |
| 160 |  |  | 64 | Повторение по теме "Многоугольники". | Итоговое повторение. Арифметическая прогрессия. |
| 161 | 33 неделя | 97 | Итоговое повторение. Арифметическая прогрессия. |  |  | Итоговое повторение. Арифметическая прогрессия. |
| 162 | 98 | Итоговое повторение. Геометрическая прогрессия. |  |  | Повторение по темам "Векторы", "Метод координат". |
| 163 | 99 | Итоговое повторение. Геометрическая прогрессия. |  |  | Итоговое повторение. Геометрическая прогрессия. |
| 164 |  |  | 65 | Повторение по темам "Векторы", "Метод координат". | Повторение по темам "Векторы", "Метод координат". |
| 165 |  |  | 66 | Повторение по темам "Векторы", "Метод координат". | Итоговое повторение. Геометрическая прогрессия. |
| 166 | 34 неделя | 100 | Итоговое повторение. Элементы комбинаторики. |  |  | Итоговое повторение. Элементы комбинаторики. |
| 167 | 101 | Итоговое повторение. **Итоговая контрольная работа.** |  |  | ***Итоговый тест.*** |
| 168 | 102 | Обобщающий урок. |  |  | Итоговое повторение. Итоговая контрольная работа. |
| 169 |  |  | 67 | ***Итоговый тест.*** | Обобщающий урок. |
| 170 |  |  | 68 | Обобщающий урок. | Обобщающий урок. |

**Изменения и дополнения в тематическом планировании рабочей программы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № листа | Тема/количество часов | изменена | обновлена | объединена | заменена | срок | причина | дата | подпись |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |