**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике составлена на основе:

* Закона РФ от 10.07.1992 № 3266-1 «Об образовании» (ст.7, ст. 32);
* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Министерство образования и науки РФ. – М.: Просвещение, 2011(Стандарты второго поколения) Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897;
* приказа МО и Н РФ от 03.06.2011 г. №1994 «О внесении изменений в федеральный БУП и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом МО РФ от 09.03.2004 г. № 1312»;

# программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир– М: Вентана – Граф, 2012 – с. 112;

* Учебного плана образовательного учреждения;
* Приказа Минобрнауки России от 19.12.2012 года № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющие государственную аккредитацию, на 2017-2018 учебный год»;
* Программы Математика: 5 – 11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко – М.: Вентана-граф, 2014. – 152 с.

Учебно-методический комплект «Алгебра. 7 класс», «Геометрия. 7 класс» авторов А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира.

Содержание учебного курса «Математика-9» согласно школьному учебному плану для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования в 9 классе отводится 5 часов в неделю, 170 часов. При этом курс построен в форме последовательности тематических блоков и состоит из двух модулей: «Алгебра» и «Геометрия».

Модуль 1: Алгебра, 3 часа в неделю, 102 часа в год. Модуль 2: Геометрия, 2 часа в неделю, 68 ч.

Основные разделы курса: повторение курса математики 8 класса (6 часов);неравенства – 15 часов ;векторы- 12 часов; квадратичная функция – 37 часов; решениетреугольников-16 часов**;** правильные многоугольники- 8часов; числовые последовательности – 17 часов;декартовы координаты на плоскости – 11 часов;элементы прикладной математики – 19 часов; геометрические преобразования – 13 часов**;** итоговое повторение – 16 часов.

**Цели и задачи рабочей программы**

**Целью** изучения курса математике в 9 классах является овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников; интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей.

**Целями** обучения математике в данном курсе являются:

1) формирование мышления через обучение деятельности: умению адаптироваться внутри определенной системы относительно принятых в ней норм (самоопределению), осознанно строить свою деятельность по достижению цели (самореализации) и оценивать собственную деятельность и ее результаты (рефлексии);

2) формирование системы ценностей и ее проявлений в личностных качествах;

3) формирование представлений о математическом методе исследования реального мира, роли и месте математики в системе наук;

4) овладение математическими знаниями, обеспечивающими включение учащихся в деятельность на уроках математики, смежных предметах и в практической жизни.

 В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи:**

* расширить сведения о свойствах функ­ций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции, выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной;
* выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем;
* дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида;
* 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;
* развить умение применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач;
* расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы их вычисления;
* познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений;
* дать представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об осо­бенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер; выделить основные методы доказательств, с целью обоснования (опровержения) утверждений и для решения ряда геометрических задач.
* научить проводить рассуждения, используя математический язык, ссылаясь на соответствующие геометрические утверждения.
* использовать алгебраический аппарат для решения геометрических задач.
* формировать ИКТ компетентность через уроки с элементами ИКТ;
* формировать навык работы с тестовыми заданиями.

Для оценки планируемых результатов данной программой предусмотрено использование:

* вопросов и заданий для самостоятельной подготовки;
* заданий для подготовки к итоговой аттестации;
* тестовых задания для самоконтроля;

Виды контроля и результатов обучения

1. Текущий контроль
2. Тематический контроль
3. Итоговый контроль

Методы и формы организации контроля

1. Устный опрос.
2. Монологическая форма устного ответа.
3. Письменный опрос:
	* 1. математический диктант;
		2. самостоятельная работа;
		3. контрольная работа.

Особенности контроля и оценки по математике.

Текущий контроль осуществляется как в письменной, так и в устной форме при выполнении заданий в тетради. Итоговый контроль проводится в виде контрольной работы.

 Контроль усвоения материала проводится в конце каждого раздела в виде контрольной работы.

На уроках предполагаются следующие виды учебной деятельности: индивидуальная, парная, групповая, фронтальная.

**Содержание учебного предмета**

**Вводное повторение курса математики 8 класса – 6** **часов** (3 ч – алгебра; 2 ч – геометрия, 1 ч – входная контрольная работа)

**Модуль 1: Алгебра**

**Неравенства (15 часов)**

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной.

**Модуль 2: Геометрия**

 **Векторы (12 часов).**

Понятие вектора. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.

**Модуль 1: Алгебра**

**Квадратичная функция (37 часов).**

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции

 *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x).* Как построить графики функций *y = f(x) + b*

и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x).* Квадратичная функция, её график и свойства.

Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

**Модуль 2: Геометрия**

**Решение треугольников (16 часов)**

Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°. Теорема косинусов. Теорема синусов. Решение треугольников.

Формулы для нахождения площади треугольника.

**Модуль 2: Геометрия**

**Правильные многоугольники (8 часов)**

Правильные многоугольники и их свойства. Длина окружности. Площадь круга.

**Модуль 1: Алгебра**

**Числовые последовательности (17 часов)**

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой |*q*|<1.

**Модуль 2: Геометрия**

**Декартовы координаты на плоскости (11 часов)**

Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой.

**Модуль 1: Алгебра**

**Элементы прикладной математики (19 часов)**

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Приближённые вычисления. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

**Модуль 2:Геометрия**

**Геометрические преобразования (13 часов)**

Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос. Осевая и центральная симметрии. Поворот. Гомотетия. Подобие фигур.

**Повторение и систематизация учебного материала -16 ч (10ч – алгебры; 6ч – геометрии)**

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Название раздела | Кол-во часов | В том числе контрольных работ |
| **Модуль 1.** Алгебра |
| 1 | Вводное повторение курса алгебры 8 класса | 6 | 1 |
| 2 | Неравенства | 15 | 1 |
| 3 | Квадратичная функция | 37 | 2 |
| 4 | Числовые последовательности | 17 | 1 |
| 5 | Элементы прикладной математики | 19 | 1 |
| 6 | Повторение и систематизация учебного материала | 10 | 1 |
|  | **итого** | **102** | **7** |
| **Модуль 2.** Геометрия |
| 1 | Векторы | 12 | 1 |
| 2 | Решение треугольников | 16 | 1 |
| 3 | Правильные многоугольники | 8 | 1 |
| 4 | Декартовы координаты на плоскости | 11 | 1 |
| 5 | Геометрические преобразования | 13 | 1 |
| 6 | Повторение и систематизация учебного материала | 6 |  |
|  | итого  | **68** | **5** |
|  | ИТОГО: | **170** | **12** |

 **Методы и формы работы** определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. Основной формой обучения является урок, типы которого могут быть: уроки усвоения новой информации, уроки формирования практических умений и навыков, уроки обобщения и систематизации знаний, уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков, комбинированные уроки, игры, викторины. Методы обучения по источнику знаний: словесные, наглядные, практические; по уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный; по принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный.

Реализация обучения математике осуществляется через личностно-ориентированную технологию, крупноблочное погружение в учебную информацию, где учебная деятельность, в основном, строится следующим образом: введение в тему, изложение нового материала, отработка теоретического материала, практикум по решению задач, итоговый контроль. Основным видом деятельности учащихся на уроке является  самостоятельная работа.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

В результате изучения математики на базовом уровне 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;
* 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;

**Алгебра**

***Ученик научится:***

* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;

***Ученик получит возможность научиться****:*

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

* выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

**Геометрия**

***Ученик научится:***

* 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).

***Ученик получит возможность научиться:***

* описывать реальные ситуации на языке геометрии;
* решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
* овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
* приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
* приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
* приобрести опыт выполнения проектов.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

***Ученик научится:***

* проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
* вычислять средние значения результатов измерений;
* находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
* находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

* выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
* распознавания логически некорректных рассуждений;
* записи математических утверждений, доказательств;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
* решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
* решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
* сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
* понимания статистических утверждений.
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу
* находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;

***Ученик получит возможность научиться:***

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

* выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры; описания зависимостей между физическими величинами; интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
* формулами при исследовании несложных практических ситуаций; интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Календарно-тематическое планирование**

**Количество часов на год:**

**всего – 170 часов**

**контрольных работ – 12**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема урока** | **Кол-во** **часов** | **Формы контроля, практ.часть** | **Дата****по плану** | **Дата** **по факту** |
| **Раздел 1. Повторение курса математики 7-8 класса - 6 часов(4+2)** |
| 1 | 1.Числа и числовые выражения. | 1 |  |  |  |
| 2 | 2.Вводное повторение по геометрии. Треугольники. | 1 |  |  |  |
| 3 | 3.Арифметический корень. | 1 |  |  |  |
| 4 | 4.Вводное повторение по геометрии. Четырехугольники. | 1 |  |  |  |
| 5 | 5. Уравнения и неравенства. | 1 |  |  |  |
| 6 | ***6. Контрольная работа № 1 по теме «Входной контроль»*** | **1** | **КР № 1** |  |  |
| **Раздел 2. Неравенства – 15 часов. Модуль 1: Алгебра** |
| 7 | 1. Числовые неравенства. | 1 |  |  |  |
| 8-9 | 2-3.Основные свойства числовых неравенств. | 2 |  |  |  |
| 10-11 | 4-5. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. | 2 |  |  |  |
| 12 | 6. Неравенства с одной переменной. | 1 |  |  |  |
| 13-16 | 7-10. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 4 |  |  |  |
| 17-20 | 11-14. Системы линейных неравенств с одной переменной | 4 |  |  |  |
| 21 | ***15. Контрольная работа № 2 (А) по теме «Неравенства»*** | 1 | **КР № 2** |  |  |
| **Раздел 3***.* **Векторы- 12 часов. Модуль 2: Геометрия** |
| 22-23 | 1-2. Понятие вектора. | 2 |  |  |  |
| 24 | 3. Координаты вектора. | 1 |  |  |  |
| 25-26 | 4-5. Сложение и вычитание векторов. | 2 |  |  |  |
| 27-29 | 6-8. Умножение вектора на число. | 3 |  |  |  |
| 30-32 | 9-11. Скалярное произведение векторов | 3 |  |  |  |
| 33 | ***12. Контрольная работа № 3 (Г) по теме «Векторы».*** | 1 | **КР № 3** |  |  |
| **Раздел 4. Квадратичная функция – 37 часов.Модуль 1: Алгебра** |
| 34-36 | 1-3. Повторение и расширение сведений о функции. | 3 |  |  |  |
| 37-39 | 4-6. Свойства функции. | 3 |  |  |  |
| 40-42 | 7-9. Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | 3 |  |  |  |
| 43-45 | 10-12. Как построить графики функций *y = f(x) + b* и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 3 |  |  |  |
| 46-51 | 13-18. Квадратичная функция, её график и свойства. | 6 |  |  |  |
| 52 | ***19. Контрольная работа №4 (А) по теме «Функции».*** | 1 | **КР № 4** |  |  |
| 53-58 | 20-25. Решение квадратных неравенств. | 6 |  |  |  |
| 59-64 | 26-31.Системы уравнений с двумя переменными | 6 |  |  |  |
| 65-69 | 32-36. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 5 |  |  |  |
| 70 | ***37. Контрольная работа № 5 (А) по теме* «*Решение квадратных неравенств и уравнений».*** | 1 | **КР № 5** |  |  |
| **Раздел 5. Решение треугольников-16 часов. Модуль 2: Геометрия** |
| 71-72 | 1-2. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° | 2 |  |  |  |
| 73-75 | 3-5. Теорема косинусов. | 3 |  |  |  |
| 76-78 | 6-8. Теорема синусов. | 3 |  |  |  |
| 79-81 | 9-11. Решение треугольников. | 3 |  |  |  |
| 82-85 | 12-15. Формулы для нахождения площади треугольника. | 4 |  |  |  |
| 86 | ***16. Контрольная работа № 6 (Г) по теме «Решение треугольников»*** | 1 | **КР № 6** |  |  |
| **Раздел 6. Правильные многоугольники- 8часов. Модуль 2: Геометрия** |
| 87-90 | 1-4. Правильные многоугольники и их свойства. | 4 |  |  |  |
| 91-93 | 5-7. Длина окружности. Площадь круга. | 3 |  |  |  |
| 94 | ***8. Контрольная работа № 7 (Г) по теме «Правильные многоугольники»*** | 1 | **КР № 7** |  |  |
| **Раздел 7*.* Числовые последовательности – 17 часов. Модуль 1: Алгебра** |
| 95-96 | 1-2. Числовые последовательности. | 2 |  |  |  |
| 97-100 | 3-6. Арифметическая прогрессия. | 4 |  |  |  |
| 101-103 | 7-9. Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии | 3 |  |  |  |
| 104-106 | 10-12. Геометрическая прогрессия. | 3 |  |  |  |
| 107-108 | 13-14. Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии | 2 |  |  |  |
| 109-110 | 15-16. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | *q* | < 1 | 2 |  |  |  |
| 111 | ***17. Контрольная работа № 8 (А) по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»*** | **1** | **КР№ 8** |  |  |
| **Раздел 8. Декартовы координаты на плоскости – 11 часов. Модуль 2: Геометрия** |
| 112-114 | 1-3. Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. | 3 |  |  |  |
| 115-117 | 4-6. Уравнение фигуры. Уравнение окружности. | 3 |  |  |  |
| 118-119 | 7-8. Уравнение прямой. | 2 |  |  |  |
| 120-121 | 9-10. Угловой коэффициент прямой. | 2 |  |  |  |
| 122 | ***11. Контрольная работа № 9 (Г) по теме «Декартовы координаты на плоскости»*** | **1** | **КР № 9** |  |  |
| **Раздел 9. Элементы прикладной математики – 19 часов. Модуль 1: Алгебра** |
| 123-125 | 1-3. Математическое моделирование. | 3 |  |  |  |
| 126-128 | 4-6. Процентные расчёты. | 3 |  |  |  |
| 129-130 | 7-8. Приближённые вычисления | 2 |  |  |  |
| 131-133 | 9-11.Основные правила комбинаторики. | 3 |  |  |  |
| 134-135 | 12-13.Частота и вероятность случайного события. | 2 |  |  |  |
| 136-138 | 14-16.Классическое определение вероятности. | 3 |  |  |  |
| 139-140 | 17-18.Начальные сведения о статистике. | 2 |  |  |  |
| 141 | ***19.Контрольная работа № 10 (А) по теме «Элементы прикладной математики»*** | **1** | **КР № 10** |  |  |
| **Раздел 10. Геометрические преобразования – 13 часов. Модуль 2: Геометрия** |
| 142-145 | 1-4. Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос. | 4 |  |  |  |
| 146-149 | 5-8. Осевая и центральная симметрии. Поворот | 4 |  |  |  |
| 150-153 | 9-12.Гомотетия. Подобие фигур | 4 |  |  |  |
| 154 | ***13. Контрольная работа № 11 (Г) по теме «Геометрические преобразования»*** | 1 | **КР № 11** |  |  |
| **Раздел 11. Итоговое повторение – 16 часов.** |
| 155 | 1. Выражения и их преобразования. | 1 |  |  |  |
| 156 | 2. Решение текстовых задач | 1 |  |  |  |
| 157 | 3. Свойства функций | 1 |  |  |  |
| 158 | 4. Решение уравнений и их систем | 1 |  |  |  |
| 159 | 5. Решение неравенств и их систем | 1 |  |  |  |
| 160 | 6. Начальные сведения по геометрии. Параллельные прямые. | 1 |  |  |  |
| 161 | 7. Четырехугольники. | 1 |  |  |  |
| 162 | 8. Окружность и круг | 1 |  |  |  |
| 163 | 9. Соотношение между сторонами треугольника. | 1 |  |  |  |
| 164-165 | ***10-11.Контрольная работа № 12 по теме «Итоговая контрольная работа»*** | **2** | **КР №12** |  |  |
| 166-170 | 12-16. Решение задач ОГЭ | 5 |  |  |  |
|  | Итого  | 170 | 12 |  |  |