

**Аннотация к программе**

***Рабочая программа по математике для учащихся 9 класса*** составлена на основе Примерной программы основного общего образования по математике (базовый уровень) с учетом авторских программ Макарычева Ю. Н., Миндюк Н.Г. и др., и Атанасяна Л. С., Бутузова В. Ф. и др., государственного стандарта основного общего образования по математике.

***Программа рассчитана на 165 ч (5 ч в неделю, 33 недели). Обучение ведётся по учебнику Макарычева Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешкова К. И., Суворовой С. Б. «Алгебра» 9 класс под редакцией Теляковского С. А.. Москва. «Просвещение». 2010г.и учебнику Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова и др. «Геометрия», 7-9 класс. М.: Просвещение, 2018 г.*** Тематическое планирование составлено с учетом рекомендаций авторов учебников (сборники программ общеобразовательных учреждений 7-9 классы. Составитель Бурмистрова Т. А., М: Просвещение, 2008 и 2009г).

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

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

 Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудности;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
* развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 9 классе отводится 5 часов в неделю.

Курс математики 9 класса состоит из следующих предметов: «Алгебра», «Геометрия», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности». В соответствии с этим составлено тематическое планирование. Материал блока «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности» изучался в 5-8 классах. В 9 классе на этот блок отводится 13 часов, изучаются элементы комбинаторики и начальные сведения из теории вероятностей.

Количество часов по темам изменено в связи со сложностью материала и с учетом уровня обученности класса.

Контрольных работ – 12: по алгебре – 8, по геометрии – 5, и 2 пробных экзамена по 2 ч.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных и математических диктантов.

Календарно-тематическое планирование составлено на 165 уроков.

***Тематическое планирование по алгебре и теории вероятностей***

3 ч в неделю, 33 недели, всего 99 ч в год.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов |
| **1** | **Повторение**  | **5** |
|  | Входная контрольная работа | 1 |
| **2** | **Квадратичная функция** | **23** |
|  | Контрольная работа № 1 и № 2 | 2 |
| **3** | **Уравнения и неравенства с одной переменной** | **14** |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 |
| **4** | **Уравнения и неравенства с двумя переменными** | **17** |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 |
| **5** | **Прогрессии**  | **15** |
|  |  Контрольная работа № 5 и № 6  | 2 |
| **6** | **Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей** | **13** |
|  |  Контрольная работа № 7  | 1 |
| **8** | **Повторение.**  | **10** |
|  | всего | 97 |
|  | Пробный экзамен | **1 + 1** |

***Тематическое планирование по геометрии***

2 ч в неделю, 33 недели, всего 66 ч в год.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов |
| **1** | **Повторение**  | **3** |
|  | Входная контрольная работа | 1 |
| **2** | **Метод координат** | **10** |
|  | Контрольная работа № 1  | 1 |
| **3** | **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** | **13** |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 |
| **4** | **Длина окружности и площадь круга** | **12** |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 |
| **5** | **Движения**  | **8** |
|  |  Контрольная работа № 4  | 1 |
| **6** | **Начальные сведения из стереометрии** | **8** |
| **7** |  **Об аксиомах планиметрии**  | **2** |
| **8** | **Повторение. Решение задач** | **8** |
|  | Решение задач по курсу геометрии 7-9 классов | 8 |
|  | всего | 64 ч |
|  | Пробный экзамен | **1 + 1** |

**ПОУРОЧНОЕ КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

 **по алгебре**

 (3 Ч В НЕДЕЛЮ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пункта учебника | Содержание учебного материала | Кол – вочасов | Сроки проведения |
|  | **Повторение.**  | **5 ч** |  |
|  | Решение линейных, квадратных и дробно рациональных уравнений |  |  |
|  | Решение неравенств и систем неравенств |  |  |
|  | Квадратные корни |  |  |
|  | Упрощение дробных рациональных выражений. Решение задач с помощью уравнений |  |  |
|  | *Входная контрольная работа*  |  |  |
|  | **Квадратичная функция.** | **23 ч** |  |
| 1 | Функция. Область определения функции. |  |  |
| 2 | Область определения и область значений функции. |  |  |
| 3 | График функции |  |  |
| 4 | Свойства функций: возрастание и убывание, нули функции, промежутки знакопостоянства |  |  |
| 5 | Определение свойств функций по графику функции |  |  |
| 6 | Квадратный трехчлен и его корни. |  |  |
| 7 | Разложение квадратного трехчлена на множители. |  |  |
| 8 | Сокращение рациональных дробей |  |  |
| 9 | Обобщение по теме: «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен» |  |  |
| 10 | *Контрольная работа № 1 по теме: «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен».* |  |  |
| 11 | Функция  и ее свойства  |  |  |
| 12 | Функция , ее свойства и график. |  |  |
| 13 | Графики функции   |  |  |
| 14 | Графики функций . |  |  |
| 15 | Построение графика квадратичной функции. |  |  |
| 16 | Построение графика квадратичной функции. |  |  |
| 17 | Степенная функция |  |  |
| 18 | Степенная функция |  |  |
| 19 | Корень n –ой степени |  |  |
| 20 | Корень n –ой степени |  |  |
| 21 | Степень с рациональным показателем (ознакомительно) |  |  |
| 22 | Обобщение знаний по теме: «Квадратичная функция» |  |  |
| 23 | *Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция и её график»* |  |  |
|  | **Уравнения и неравенства с одной переменной** | **14** |  |
| 1 | Целое уравнение и его корни |  |  |
| 2 | Различные методы решения уравнений: метод разложения на множители |  |  |
| 3 | Решение уравнений разложением на множители |  |  |
| 4 | Метод введения новой переменной. Решение уравнений введением новой переменной |  |  |
| 5 | Биквадратные уравнения |  |  |
| 6 | Дробные рациональные уравнения |  |  |
| 7 | Решение дробно рациональных уравнений |  |  |
| 8 | Неравенства второй степени с одной переменной |  |  |
| 9 | Решение неравенств второй степени с одной переменной |  |  |
| 10 | Решение систем неравенств. Задания с параметром |  |  |
| 11 | Метод интервалов |  |  |
| 12 | Решение неравенств методом интервалов |  |  |
| 13 | Обобщение по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной» |  |  |
| 14 | *Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»* |  |  |
|  | **Уравнения и неравенства с двумя переменными.** | **17 ч** |  |
| 1 | Уравнение с двумя переменными и его график |  |  |
| 2 | Решение систем уравнений второй степени. |  |  |
| 3 | Графический способ решения систем уравнений. |  |  |
| 4 | Решение систем уравнений с помощью графиков |  |  |
| 5 | Решение систем уравнений второй степени способом подстановки |  |  |
| 6 | Решение систем уравнений второй степени способом подстановки |  |  |
| 7 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. |  |  |
| 8 | Решение систем уравнений второй степени способом сложения |  |  |
| 9 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. |  |  |
| 10 | Неравенства с двумя переменными |  |  |
| 11 | Системы неравенств с двумя переменными |  |  |
| 12 | Решение систем неравенств с двумя переменными |  |  |
| 13 | Графический способ решения систем неравенств с двумя переменными |  |  |
| 14 | Решение систем уравнений из вариантов ОГЭ |  |  |
| 15 | Решение систем неравенств из вариантов ОГЭ |  |  |
| 16 | Обобщение по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными». |  |  |
| 17 | *Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».* |  |  |
|  | **Прогрессии.** | **15 ч** |  |
| 1 | Последовательности. Способы задания последовательностей |  |  |
| 2 | Определение арифметической прогрессии. Формула n – го члена арифметической прогрессии. |  |  |
| 3 | Нахождение *п*-го члена арифметической прогрессии |  |  |
| 4 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. |  |  |
| 5 | Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии. |  |  |
| 6 | Обобщение по теме: «Арифметическая прогрессия». |  |  |
| 7 | *Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия».* |  |  |
| 8 | Определение геометрической прогрессии. |  |  |
| 9 | Формула n – го члена геометрической прогрессии. |  |  |
| 10 | Нахождение *п*-го члена геометрической прогрессии |  |  |
| 11 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. |  |  |
| 12 | Нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии. |  |  |
| 13 | Обобщение по теме: «Геометрическая прогрессия». |  |  |
| 14 | *Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия».* |  |  |
| 15 | Коррекция знаний по теме: «Последовательности и прогрессии». Решение заданий по теме из вариантов ОГЭ |  |  |
|  | **Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятности.** | **13 ч** |  |
| 1 | Примеры комбинаторных задач. |  |  |
| 2 | Метод перебора, «дерево вариантов», правило умножения при решении комбинаторных задач |  |  |
| 3 | Перестановки. |  |  |
| 4 | Размещения. |  |  |
| 5 | Сочетания. |  |  |
| 6 | Решение задач с помощью перестановок, размещений, сочетаний |  |  |
| 7 | Относительная частота случайного события |  |  |
| 8 | Вероятность равновозможных событий |  |  |
| 9 | Наглядная статистика в заданиях ОГЭ |  |  |
| 10 | Задачи по теории вероятностей в вариантах ОГЭ |  |  |
| 11 | Подготовка к контрольной работе. Решение задач |  |  |
| 12 | *Контрольная работа № 7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»* |  |  |
| 13 | Коррекция знаний по теме: «Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятности» |  |  |
|  | **Повторение.** | **10 ч** |  |
|  | Решение задач по курсу алгебры 7 – 9 классов, математики 5-6 классов. |  |  |
|  | Пробный экзамен | 1 + 1 | Февраль, апрель |

**ПОУРОЧНОЕ КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

 **по геометрии**

 (2 Ч В НЕДЕЛЮ)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Содержание учебного материала | Кол – вочасов | № пункта учебника | д/з |
|  | **Повторение.** *Входная контрольная работа* | **3 ч**  |  |  |
|  | **Геометрия. Метод координат.** | **10 ч** |  |  |
| 1 | Векторы |  | 79-88 |  |
| 2 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам |  | 89 |  |
| 3 | Координаты вектора. |  |  90  |  |
| 4 | Радиус-вектор. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца |  | 91 |  |
| 5 | Простейшие задачи в координатах: координаты середины отрезка, длина вектора, расстояние между точками |  | 92  |  |
| 6 | Применение метода координат к решению задач |  | 90-92 |  |
| 7 | Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности |  | 93-94  |  |
| 8 | Уравнение прямой  |  | 95  |  |
| 9 | Взаимное расположение двух окружностей |  | 96 |  |
| 10 | *Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат»* |  |  |  |
|  | **Геометрия. Соотношение между сторонами и углами треугольника.** | **13 ч** |  |  |
| 1 | Синус, косинус, тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество.  |  | 97-98 |  |
| 2 | Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки |  | 97-99 |  |
| 3 | Теорема о площади треугольника.  |  |  |  |
| 4 | Теорема синусов |  |  |  |
| 5 | Теорема косинусов. |  |  |  |
| 6 | Решение треугольников. |  |  |  |
| 7 | Решение треугольников. |  |  |  |
| 8 | Измерительные работы: расстояние до недоступной точки |  |  |  |
| 9 | Измерительные работы: измерение высоты предмета |  |  |  |
| 10 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. |  |  |  |
| 11 | Скалярное произведение в координатах. |  |  |  |
| 12 | Обобщение по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника» |  |  |  |
| 13 | *Контрольная работа № 2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»* |  |  |  |
|  | **Геометрия. Длина окружности и площадь круга.** | **12 ч** |  |  |
| 1 | Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника |  |  |  |
| 2 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник |  |  |  |
| 3 | Зависимость между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанной и описанной окружностей. |  |  |  |
| 4 | Формула для вычисления площади правильного многоугольника |  |  |  |
| 5 | Построение правильных многоугольников. |  |  |  |
| 6 | Длина окружности. |  |  |  |
| 7 | Площадь круга |  |  |  |
| 8 | Решение задач на нахождение длины окружности и площади круга |  |  |  |
| 9 | Площадь кругового сектора |  |  |  |
| 10 | Обобщение по теме: «Длина окружности и площадь круга» |  |  |  |
| 11 | *Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»* |  |  |  |
| 12 | Коррекция знаний по теме: «Длина окружности и площадь круга» |  |  |  |
|  | **Геометрия. Движения.** | **8 ч** |  |  |
| 1 | Понятие движения. Осевая симметрия. |  |  |  |
| 2 | Центральная симметрия. |  |  |  |
| 3 | Параллельный перенос. |  |  |  |
| 4 | Поворот |  |  |  |
| 5 | Параллельный перенос и поворот |  |  |  |
| 6 | Обобщение по теме: «Движения»  |  |  |  |
| 7 | *Контрольная работа № 4 «Движения»* |  |  |  |
| 8 | Коррекция знаний по теме: «Движения» |  |  |  |
|  | **Аксиомы планиметрии. Начальные сведения из стереометрии.**  | **10 ч** |  |  |
| 1 | Аксиомы планиметрии |  |  |  |
| 2 | Предмет стереометрии. Многогранники. |  |  |  |
| 3 | Призма  |  |  |  |
| 4 | Параллелепипед и его свойства |  |  |  |
| 5 | Объём тела |  |  |  |
| 6 | пирамида |  |  |  |
| 7 | Тела и поверхности вращения: цилиндр |  |  |  |
| 8 | Конус  |  |  |  |
| 9 | Сфера и шар |  |  |  |
| 10 | Систематизация знаний по теме: «Начальные сведения из стереометрии» |  |  |  |
|  | **Повторение.** | **8 ч** |  |  |
|  | Решение задач по курсу геометрии 7 – 9 классов. |  |  |  |
|  | Пробный экзамен | 1 + 1 |  |  |

***ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 9 КЛАССЕ***

**РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

 ***Обучающийся научится:***

* понимать особенности десятичной системы счисления;
* владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
* выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наибо­лее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
* сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
* выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
* использовать понятия и умения, связанные с пропорциональ­ностью величин, процентами в ходе решения математиче­ских задач и задач из смежных предметов, выполнять не­сложные практические расчеты.

***Обучающийся получит возможность:***

* *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*
* *углубить и развить представления о натуральных чис­лах и свойствах делимости;*
* *научиться использовать приемы, рационализирующие вы­числения, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

**ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

***Обучающийся научится:***

* использовать начальные представления о множестве дейст­вительных чисел;
* владеть понятием квадратного корня, применять его в вы­числениях.

***Обучающийся получит возможность:***

* *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычисле­ний в человеческой практике;*
* *развить и углубить знания о десятичной записи действи­тельных чисел (периодические и непериодические дроби).*

**ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

***Обучающийся научится:***

* использовать начальные представления о множестве дейст­вительных чисел;
* владеть понятием квадратного корня, применять его в вы­числениях.

***Обучающийся получит возможность:***

* *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычисле­ний в человеческой практике;*
* *развить и углубить знания о десятичной записи действи­тельных чисел (периодические и непериодические дроби).*

**ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ**

***Обучающийся научится:***

* использовать в ходе решения задач элементарные представ­ления, связанные с приближенными значениями величин.

***Обучающийся получит возможность:***

* *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являют­ся преимущественно приближенными, что по записи при­ближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*
* *понять, что погрешность результата вычислений долж­на быть соизмерима с погрешностью исходных данных.*

**АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ**

***Обучающийся научится:***

* владеть понятиями «тождество», «тождественное преобра­зование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
* выполнять преобразования выражений, содержащих степе­ни с целыми показателями и квадратные корни;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
* выполнять разложение многочленов на множители.

***Обучающийся получит возможность:***

* *научиться выполнять многошаговые преобразования ра­циональных выражений, применяя широкий набор спосо­бов и приемов;*
* *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахож­дения наибольшего/наименьшего значения выражения).*

**УРАВНЕНИЯ**

***Обучающийся научится:***

* решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменны­ми;
* понимать уравнение как важнейшую математическую мо­дель для описания и изучения разнообразных реальных си­туаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
* применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

 ***Обучающийся получит возможность:***

* *овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравне­ний для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*
* *применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные ко­эффициенты.*

**НЕРАВЕНСТВА**

***Обучающийся научится:***

* понимать и применять терминологию и символику, связан­ные с отношением неравенства, свойства числовых нера­венств;
* решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на гра­фические представления;
* применять аппарат неравенств для решения задач из раз­личных разделов курса.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

* *разнообразным приемам доказательства неравенств; уве­ренно применять аппарат неравенств для решения раз­нообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;*
* *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

**ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ**

 ***Обучающийся научится:***

* понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
* строить графики элементарных функций; исследовать свой­ства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
* понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследо­вания зависимостей между физическими величинами.

 ***Обучающийся получит возможность научиться:***

* *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более слож­ные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точка­ми и т. п.);*

**ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ**

***Обучающийся научится:***

* понимать и использовать язык последовательностей (тер­мины, символические обозначения);
* применять формулы, связанные с арифметической и гео­метрической прогрессий, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

* *решать комбинированные задачи с применением формул п-го члена и суммы первых п членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств*
* *понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать ариф­метическую прогрессию с линейным ростом, геометри­ческую — с экспоненциальным ростом.*

**ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА**

***Обучающийся научится*** использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

***Обучающийся получит возможность*** *приобрести перво­начальный опыт организации сбора данных при проведе­нии опроса общественного мнения, осуществлять их ана­лиз, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.*

**СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ**

***Обучающийся научится*** находить относительную частоту и ве­роятность случайного события.

***Обучающийся получит возможность*** *приобрести опыт про­ведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их резуль­татов.*

**КОМБИНАТОРИКА**

***Обучающийся научится*** решать комбинаторные задачи на на­хождение числа объектов или комбинаций.

 ***Обучающийся получит возможность******научиться*** *некоторы­ми специальным приемам решения комбинаторных задач.*

***ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ В 9 КЛАССЕ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Тема***  | ***Учащиеся научатся*** | ***Учащиеся получат возможность научиться*** |
| ***При изучении темы*** «***Векторы»*** | ***Учащийся научится**** *обозначать и изображать векторы,*
* *изображать вектор, равный данному,*
* *строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения,*
* *строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника,*
* *строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами.*
* *решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число.*
* *решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов;*
* *находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям.*
* ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***
* *использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.*
 | ***Учащийся получит возможность научиться**** *овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;*
* *прибрести опыт выполнения проектов.*
 |
| ***При изучении темы******«Метод координат»*** | ***Учащийся научится:**** *оперировать на базовом уровне понятиями координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число*
* *вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число,*
* *вычислять угол между векторами,*
* *вычислять скалярное произведение векторов;*
* *вычислять расстояние между точками по известным координатам,*
* *вычислять координаты середины отрезка*
* *составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек;*
* *решать простейшие задачи методом координат*
 | ***Учащийся получит возможность научиться:**** *овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;*
* *приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев*
* *взаимного расположения окружностей и прямых;*
* *приобрести опыт выполнения проектов*
 |
| ***При изучении темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярноепроизве-дение векторов»*** | ***Учащийся научится:**** *оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов,*
* *применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую,*
* *изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов,*
* *находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах,*
* *применять теорему синусов, теорему косинусов,*
* *применять формулу площади треугольника: S = ,*
* *решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника*

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** | ***Учащийся получит возможность научиться:**** *вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;*
* *вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;*
* *применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников;*
* *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач*
 |
| ***При изучении темы******«Длина окружности и площадь круга»*** | ***Учащийся научится:**** *оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника,*
* *применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника.*
* *применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности,*
* *применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора.*
* *использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;*
* *вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;*
* *вычислять длину окружности и длину дуги окружности;*
* *вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы.*

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:**** *решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.*
 | ***Учащийся получит возможность научиться:**** *выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач,*
* *проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач,*
* *решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.*
 |
| ***При изучении темы******«Движения»*** | ***Учащийся научится:**** *оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения,*
* *оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота,*
* *распознавать виды движений,*
* *выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур,*
* *распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота.*
 | ***Учащийся получит возможность научиться:**** *применять свойства движения при решении задач,*
* *применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот для решении задач*
 |
| ***При изучении темы «Начальные сведения из стереометрии»*** | ***Учащийся получитпредставления***  *о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве; знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объѐмов тел* |  |
| ***При изучении темы Об аксиомах планиметрии***  | *Учащийся познакомится с основными аксиомами планиметрии, будет иметь представление об основных этапах развития геометрии.* |  |
| ***Повторение курса планиметрии***  | ***Учащийся научится:**** *применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника;*
* *применять формулы площади треугольника.*
* *решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов,*
* *применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач,*
* *применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач,*
* *определять виды четырехугольников и их свойства,*
* *использовать формулы площадей фигур для нахождения их площади,*
* *выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники»*
* *использовать свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач,*
* *использовать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач,*
* *решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат,*
* *проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами,*
* *распознавать уравнения окружностей и прямой, уметь их использовать,*
* *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин*
 |  |