|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **"Утверждаю"** | **"Согласовано"** | **Рассмотрено** |
| **директор ОУ** | **зам.директора по УВР** | **на заседании М.О.** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **М.А.Спирина** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **С.А. Щербакова** | **протокол № 1\_** |
| **"29"августа 2014 г.** | **"29"августа 2014г.** | **"29"августа 2014г.** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по геометрии**

**учитель Давыдова Ирина Александровна**

**Класс: 9**

**Количество часов:**

**Всего 68 часов,в неделю 2 часа**

**Всего 68 часов,в неделю 2 часа**

**Плановых контрольных работ 6**

1. **учебник** Геометрия: учеб, для 7—9 кл. / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, СВ. Кадомцев и др.].— М.: Просвещение, 2008-2011.

**Планирование составлено на основе** обязательного минимума содержательной области образования»Математика»а также на основе федерального компонента государственного Стандарта основного общего образования по математике

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

     Школьное математическое образование ставит следующие цели обучения:

* овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической     деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
* интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
* формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

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

Примерная программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

, к Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

**Цель изучения:**

* **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: ясность и точность мысли, критич­ность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культу­ры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
* **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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
* **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, фор­мирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственно­го воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

**Задачи обучения:**

-изучить понятия вектора, движения;

-расширить понятие треугольника, окружности и круга;

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

-овладеть символическим языком математики, выработать формально-оперативные математические умения и научиться применять их к решению геометрических задач;

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

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержа­тельных компонентов (точные названия блоков): ***арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.*** В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенден­ции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школь­ным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти со­держательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным обра­зом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

***Арифметика*** призвана способствовать приобретению практических навыков, необхо­димых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математи­ки, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

***Алгебра*** Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процес­сов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования раз­нообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивили­зации и культуры.

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

***Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей*** становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практиче­ское значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различ­ных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осу­ществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о совре­менной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышле­ния.

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 геометрии 9 класса обучающиеся учатся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; знакомятся с исполь­зованием векторов и метода координат при решении геометрических задач; развивается умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач; расширяется знание обучающихся о многоугольниках; рассматриваются понятия длины окруж­ности и площади круга и формулы для их вычисления; знакомятся обучающиеся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений; даётся более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиомати­ческом методе; даётся начальное представление телах и поверхностях в пространстве; знакомятся обучающиеся с основными формулами для вычисления площадей; поверхностей и объемов тел.

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе отводится не менее 170 часов из расчета 5 ч в неделю, 2 часа в неделю добавлены из школьного компонента. При этом разделение часов на изучение алгебры и геометрии следующее: 5 часов в неделю алгебры, итого 170 часов; 2 часа в неделю геометрии, итого 68 часов.

Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

***Урок-лекция.*** Предполагаются  совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

***Урок-практикум.*** На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования,  решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

***Урок-исследование.***На урокеучащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

***Комбинированный урок*** предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

***Урок решения задач****.* Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

***Урок-тест.***Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

***Урок-зачет.*** Устный опрос учащихся  по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

***Урок-самостоятельная работа*.**  Предлагаются разные виды самостоятельных работ:  двухуровневая – уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5»;  большой список заданий разного уровня, из которого учащийся решает их по своему выбору. Рядом с учеником на таких уроках – включенный компьютер, который он использует по своему усмотрению.

***Урок-контрольная работа***. Проводится на двух уровнях:

уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5».

**Компьютерное обеспечение уроков**

       В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

***Демонстрационный материал (слайды).***

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

        Изучение многих тем в математике связано с знанием и пониманием свойств элементарных функций. Решение уравнений, неравенств, различных задач предполагает глубокое знание поведения элементарных функций. Научиться распознавать графики таких функций, суметь рассказать об их свойствах помогают компьютерные слайды .

   При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

***Задания для устного счета.***

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

***Тренировочные упражнения.***

    Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

***Электронные учебники.***

   Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала.На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

      Использование компьютерных технологий  в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес  к изучению данного предмета.

**ОСНОВНАЯ  ЧАСТЬ**

**Вводное повторение (2 часа)**

**Тема 1. «Векторы»( 12 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Геометрические фигуры и их свойства.
* Измерение геометрических величин.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

        Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов.

        Операции над векторами: умножение вектора на число, сложение, разложение.

        Применение векторов к решению задач.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

**** Знать основные понятия, связанные с векторами.

        Уметь производить операции над векторами.

        Уметь вычислять значения геометрических величин.

* Уметь решать простые геометрические задачи с помощью векторов.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

**** Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.

        Уметь производить операции над векторами.

        Уметь вычислять значения геометрических величин.

* Уметь решать геометрические задачи координатным методом.
* Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

sr2

***Уровень возможной подготовки выпускника***

sr3

**Тема 2. «Метод координат» (10 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Геометрические фигуры и их свойства.
* Измерение геометрических величин.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

        Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов.

        Координаты вектора.

        Операции над векторами: умножение вектора на число, сложение, разложение по двум неколлинеарным векторам.

        Простейшие задачи в координатах.

        Уравнение окружности.

        Уравнение прямой.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

        Уметь производить операции над векторами.

        Уметь вычислять значения геометрических величин.

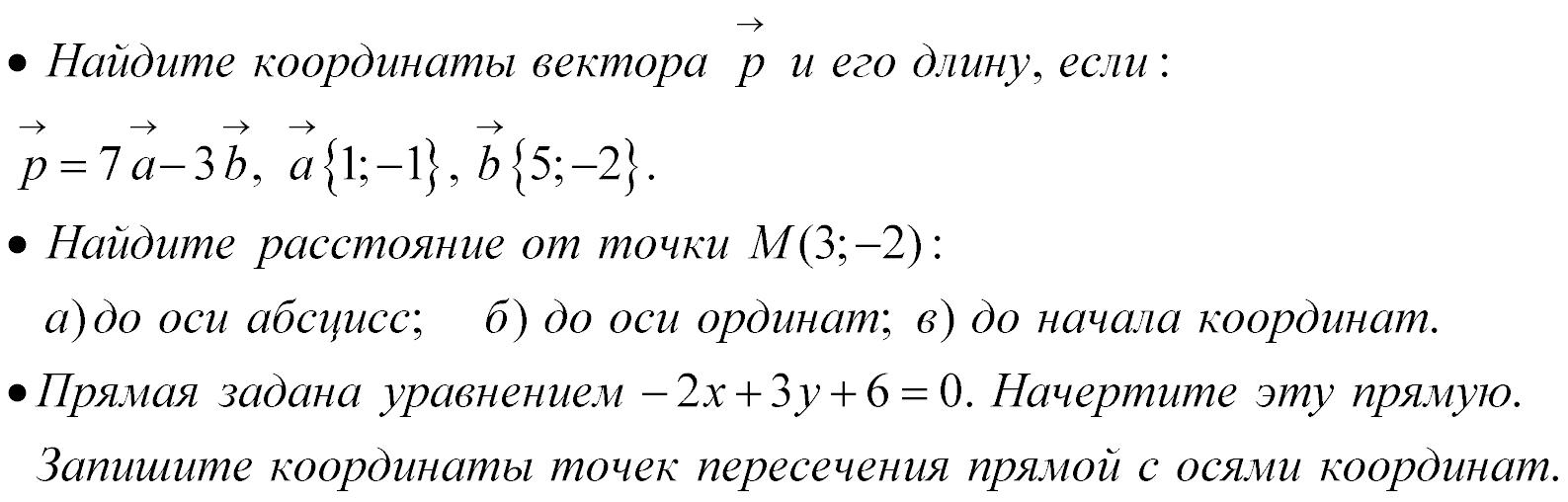
* Уметь решать простейшие геометрические задачи координатным методом.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

**** Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.

* Уметь решать геометрические задачи координатным методом.
* Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***



***Уровень возможной подготовки выпускника***

******

**Тема 3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника.**

**Скалярное произведение векторов» (14 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Геометрические фигуры и их свойства.
* Измерение геометрических величин.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

        Синус, косинус и тангенс углов от 0о до 180о.

* Угол между векторами.

        Теорема синусов и теорема косинусов. Примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

        Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними.

        Скалярное произведение векторов.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

        Уметь производить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение.

        Уметь вычислять значения геометрических величин, в том числе: для углов от 0о до 180о определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

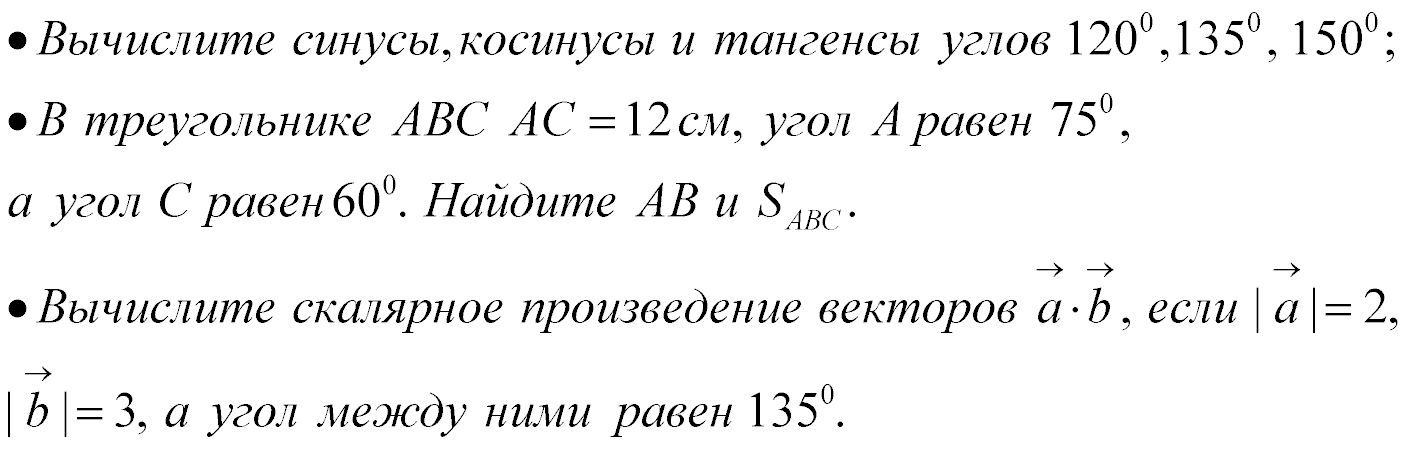
**** Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.

        Уметь производить операции над векторами.

        Уметь вычислять значения геометрических величин.

* Уметь решать геометрические задачи, применяя тригонометрические функции и скалярное произведение.
* Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***



**Тема 4. «Длина окружности и площадь круга» (12 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Геометрические фигуры и их свойства.
* Измерение геометрических величин.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

**** Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Сумма углов правильного многоугольника.

        Длина окружности, число π; длина дуги.

* Площадь круга и площадь сектора.
* Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

**** Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.

        Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.

* Уметь изображать геометрические фигуры; Выполнять чертежи по условию задачи.
* Уметь вычислять длины дуг окружности, длину окружности, периметры и площади правильных многоугольников, площади круга и сектора.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
* Уметь решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин(используя при необходимости справочники и технические средства.
* Уметь выполнять построения правильных многоугольников.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

* *Сколько сторон имеет правильный многоугольник, если каждый его угол равен а) 60о; б)135о; в) 150о?*
* *Найдите площадь правильного восьмиугольника, если радиус его вписанной окружности равен 6 см.*
* *Найдите длину дуги окружности радиуса 12 см, если ее градусная мера равна 60о.*
* *Длина окружности цирковой арены равна 41 м. Найдите диаметр и площадь арены.*

***Уровень возможной подготовки выпускника***

* *В круг, площадь которого равна 36π см2, вписан правильный шестиугольник. Найдите сторону шестиугольника и его площадь.*
* *Постройте правильный восьмиугольник, сторона которого равна данному отрезку.*
* *Даны два круга. Постройте круг, площадь которого равна сумме площадей данных кругов.*

**Тема 5 «Движение» (10 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Геометрические преобразования.
* Геометрические фигуры и их свойства.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

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

*Материал подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки учеников.*

**Требования к математической подготовке**

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь решать геометрические задачи, используя свойства геометрических преобразований: центральная и осевая симметрия, параллельный перенос, поворот.
* Уметь решать геометрические задачи на построение.

**Повторение 8 часов**

***Календарно-тематическое планирование по геометрии в 9 классе по учебнику Л.С.Атанасяна***

***2 часа в неделю.***

***Итого: 68 часов за год.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Дата | |
|  |  |
|  | ***Повторение курса 8 класса 2 ч*** |  |  |
| 1 | Повторение |  |  |
| 2 | Повторение |  |  |
|  | ***Векторы 12 Ч*** |  |  |
| 3 | Понятие вектора. Равенство векторов |  |  |
| 4 | Откладывание вектора от заданной точки |  |  |
| 5 | Сумма двух векторов. Законы сложения векторов .Правило параллелограмма |  |  |
| 6 | Сумма нескольких векторов |  |  |
| 7 | Вычитание векторов |  |  |
| 8 | Решение задач «Сложение и вычитание векторов» |  |  |
| 9 | Умножение вектора на число |  |  |
| 10 | Умножение вектора на число |  |  |
| 11 | Применение векторов к решению задач |  |  |
| 12 | Средняя линия трапеции |  |  |
| 13 | Обобщающий урок |  |  |
| 14 | ***Контрольная работа №1*** |  |  |
|  | ***Метод координат 10 ч*** |  |  |
| 15 | Анализ контрольной работы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам |  |  |
| 16 | Координаты вектора |  |  |
| 17 | Простейшие задачи в координатах |  |  |
| 18 | Простейшие задачи в координатах |  |  |
| 19 | Решение задач методом координат |  |  |
| 20 | Уравнение окружности |  |  |
| 21 | Уравнение прямой |  |  |
| 22 | Решение задач |  |  |
| 23 | Обобщающий урок |  |  |
| 24 | ***Контрольная работа №2*** |  |  |
|  | ***Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. 14 ч*** |  |  |
| 25 | Анализ контрольной работы. Синус , косинус, тангенс угла |  |  |
| 26 | Синус , косинус, тангенс угла |  |  |
| 27 | Синус , косинус, тангенс угла |  |  |
| 28 | Теорема о площади треугольника |  |  |
| 29 | Теорема синусов |  |  |
| 30 | Теорема косинусов |  |  |
| 31 | Решение треугольников |  |  |
| 32 | Решение треугольников |  |  |
| 33 | Решение задач |  |  |
| 34 | Угол между векторами. Скалярное произведение |  |  |
| 35 | Скалярное произведение векторов в координатах.Свойства скалярного произведения |  |  |
| 36 | Скалярное произведение и его свойства |  |  |
| 37 | Обобщающий урок |  |  |
| 38 | ***Контрольная работа №3*** |  |  |
|  | ***Длина окружности и площадь круга 12 ч*** |  |  |
| 39 | Анализ контрольной работы.Правильный многоугольник |  |  |
| 40 | Окружность,описанная около правильного многоугольника.Окружность,вписанная в правильный многоугольник |  |  |
| 41 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника,его стороны и радиуса вписанной окружности |  |  |
| 42 | Решение задач |  |  |
| 43 | Длина окружности |  |  |
| 44 | Длина окружности.Решение задач |  |  |
| 45 | Площадь и кругового сектора |  |  |
| 46 | Площадь и кругового сектора.Решение задач |  |  |
| 47 | Решение задач |  |  |
| 48 | Решение задач |  |  |
| 49 | Обобщающий урок |  |  |
| 50 | ***Контрольная работа №4*** |  |  |
|  | ***Движение 10 ч*** |  |  |
| 51 | Анализ контрольной работы.Отображение плоскости на себя.Понятие движения |  |  |
| 52 | Свойства движения |  |  |
| 53 | Центральная и осевая симметрия |  |  |
| 54 | Параллельный перенос |  |  |
| 55 | Поворот |  |  |
| 56 | Решение задач |  |  |
| 57 | Решение задач |  |  |
| 58 | Решение задач |  |  |
| 59 | Обобщающий урок |  |  |
| 60 | ***Контрольная работа №5*** |  |  |
|  | ***Повторение курса планиметрии 8 ч*** |  |  |
| 61 | Повторение |  |  |
| 62 | Повторение |  |  |
| 63 | Повторение |  |  |
| 64 | Повторение |  |  |
| 65 | Повторение |  |  |
| 66 | Повторение |  |  |
| 67 | ***Итоговая контрольная работа*** |  |  |
| 68 | Итоговое повторение курса планиметрии |  |  |

***Шкала оценивания:***

***Критерии оценивания*** ***знаний, умений и навыков***

***обучающихся по математике.***

(Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы»)

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Нормы оценки:

**1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

*Ответ оценивается отметкой «5», если:*

1) работа выполнена полностью;

2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

*Отметка «4» ставится, если:*

1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

2)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:*

1) 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:*

1) допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

*Отметка «1» ставится, если:*

1)работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

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 освещение 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 (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
* 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 терминуологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

*Отметка «1» ставится, если:*

* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В 9 КЛАССЕ**

В ходе преподавания геометрии в 9 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они ов­ладевали овладевали **умениями общеучебного характера***,* разнообразными **способами дея­тельности***,* приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, ис­пользования различных языков математики (словесного, символического, графического), сво­бодного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обос­нования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнооб­разных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современ­ные информационные технологии.

*В результате изучения курса геометрии 9 класса обучающиеся должны:*

**знать/понимать1**

* 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;

Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

* 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).

**ЛИЧНОСТНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

1. формирование ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающих­ся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбо­ру дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню разви­тия науки и общественной практики;
3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстни­ками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрприме­ры;
5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отли­чать гипотезу от факта;
6. креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометриче­ских задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рас­суждений.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произволь­ного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установ­ления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умо­заключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знако-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на ос­нове согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргумен­тировать и отстраивать свое мнение;
8. формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области ис­пользования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ–компетентности);
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования процессов и явлений;
10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисцип­линах, в окружающей жизни;
11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения матема­тических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях не­полной и избыточной, точной и вероятностной информации;
12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их про­верки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учеб­ных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность , направленную на решение задач иссле­довательского характера.

**ПРЕДМЕТНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

1. овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представле­ние об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших мате­матических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
2. умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую инфор­мацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с использова­нием математической терминологии и символики, использовать различные языки математи­ки, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических ут­верждений;
3. овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
4. овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окру­жающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, при­обретение навыков геометрических построений;
5. усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
6. умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей геометрических фигур;
7. умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практическо­го характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справоч­ных материалов, калькулятора, компьютера.