



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования, науки и молодежной политики Рязанской области

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Листвянская средняя школа» муниципального образования - Рязанский
муниципальный район Рязанской области.**

390542 Рязанская область, Рязанский район, п. Листвянка, ул. Школьная, 1В, тел. 04912)267542, [list.school.62@ya.ru](mailto:listschool.62@ya.ru),
<http://listschool.rzn.eduru.ru> ОГРН: 1036216000875, ИНН: 6215010049, КПП: 621501001

Рассмотрено

руководителем МО учителей
гуманитарного цикла

 Сандина Р.Г.
Протокол № 1 от 30.09.24г.

Согласовано

зам. директора по УВР:

 Сысоева А.Ф.
Протокол № 1 от 30.09.24г.

Утверждено

И.о. директора МБОУ «Листвянская



**Рабочая программа
учебного предмета
«Геометрия»
для 9 класса
основного общего образования
на 2024-2025 учебный год**

Составитель:
учитель математики
Носова Надежда Вячиславна

Листвянка
2024-2025 уч. год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического пространственного мышления учащихся.

Для обучения геометрии в 7 – 9 классах выбрана содержательная линия Л.С. Атанасяна, рассчитанная на 3 года обучения.

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

Роль математики в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека определяет **цели и задачи обучения математике** в общеобразовательной школе:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в конкретной практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- 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 общечеловеческого прогресса.

Настоящая программа по геометрии для основной общеобразовательной школы 9 класса составлена на основе

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;
2. Примерной программы по учебным предметам по математике. М.: Просвещение, 2011
3. Программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Л.С. Атанасян и др.). Составитель Т.А.Бурмистрова: «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7 – 9 классы». Москва, «Просвещение», 2009. г)
4. Требованиям примерной образовательной программы образовательного учреждения МБОУ «Листвянская СШ».

Данная программа является рабочей программой по предмету «Геометрия» в 9 классе базового уровня. Рабочая программа полностью отражает основные идеи и предметные темы ФГОС основного общего образования. Срок реализации рабочей учебной программы – **один учебный год**.

Цели и задачи образования с учетом специфики предмета

Целью изучения курса геометрии 9 класса является развитие вычислительных, формально-оперативных графических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата средств математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- **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.

В направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

В метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения их в повседневной жизни;
- создание фундамента для развития математических способностей, а также механизмов мышления, формируемых математической деятельностью.

Задачи предмета:

В соответствии с целью формируются задачи учебного процесса:

- систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости,
- формирование пространственных представлений,
- развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и т.д.) и курса стереометрии в старших классах.

Изучение математики в 9 классе направлено на формирование следующих **компетенций:**

- учебно-познавательной;
- ценностно-ориентационной;
- рефлексивной;
- коммуникативной;
- информационной;
- социально-трудовой.

Планируется в преподавании предмета использование следующих педагогических технологий:

- технологии личностно ориентированного обучения;
- технологии продуктивного чтения;
- технологии обучения на основе решения задач;
- технологии обучения на основе схематичных и знаковых моделей;
- технологии проблемного диалога.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный, продуктивный, используется и частично-поисковый. На уроках используются: дифференцированное обучение, индивидуальное обучение, обучение с применением текстовых заготовок, ИКТ.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные,
- классные и внеклассные.

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.

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

- развить представления о геометрических фигурах и роли их свойств в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком геометрии, выработать формально-оперативные геометрические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- 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 – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр-примеры, 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.

Место предмета в учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится не менее 68 часов из расчета 2 часа в неделю.

Программой на изучение геометрии отводится 2 часа в неделю, что составляет 68 часов в учебный год. Из них контрольных работ 5 часов.

Результаты освоения предмета

В ходе преподавания геометрии в 9 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали овладевали **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**. Изучение математики в 9 классе направлено на формирование и совершенствование общеучебных умений и навыков:

В познавательной деятельности:

- овладение умениями использования методов наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования, разрезания для познания окружающего мира;
- овладение умениями анализа, синтеза, абстрагирования, развития интуиции, сравнения, сопоставления, классификации, обобщения, исследования несложных практических ситуаций, выдвижения гипотез;
- овладение умениями выделения характерных причинно – следственных связей, понимания взаимосвязи между изучаемыми понятиями, теоремами;
- овладение умениями решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, конструирования новых алгоритмов;
- овладение умениями исследовательской деятельности: развития идей, проведения экспериментов, постановки и формулировки новых задач.

В информационно – коммуникативной деятельности:

- овладение умениями восприятия устной речи и способностью передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания;
- овладение умениями беглого чтения различных текстов;
- овладение умениями создания письменных высказываний, адекватно передающих прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости;
- овладение умениями составления плана, тезиса, конспекта, приведения примеров, подбора аргументов, формирование выводов;
- овладение умениями проведения доказательных рассуждений, аргументации, поиска, систематизации, анализа и классификации информационных источников.

В рефлексивной деятельности:

- овладение умениями организации учебной деятельности (постановка цели, планирование, поиск причин, возникающих трудностей и путей их преодоления, оценивание своей деятельности, оценивание своих интересов и возможностей);
- овладение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками, объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива;
- овладение навыками общения
- 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.

Учебно-тематический план

| № | Содержание материала | Количество часов |
|---|---|------------------|
| 1 | Повторение | 1 |
| 2 | Векторы | 9 |
| 3 | Метод координат | 9 |
| 4 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 13 |
| 5 | Длина окружности и площадь круга | 12 |
| 6 | Движения | 9 |
| 7 | Начальные сведения из стереометрии | 5 |
| 8 | Повторение. Решение задач | 9 |
| 9 | Об аксиомах планиметрии | 1 |
| | Итого | 68 |

Содержание тем учебного курса

1. Векторы (10 часов)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

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

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

2. Метод координат (9 часов)

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель: расширить и углубить представления учащихся о методе координат, развить умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач. Учащиеся должны усвоить, что практическое применение метода координат состоит в том, что вводится подходящим образом прямоугольная система координат, условие задачи записывается в координатах и далее решение задачи проводится с помощью алгебраических вычислений.

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (13 часов)

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

Основная цель: развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

4. Длина окружности и площадь круга (12 часов)

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

Основная цель: расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного $2n$ -угольника, если дан правильный n -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе

формулы длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь – к площади круга, ограниченного окружностью.

5. Движения (9 часов)

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

Основная цель: познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений. Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

6. Начальные сведения из стереометрии (5 часа)

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

Основная цель: дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить обучающихся с основными формулами для вычисления площадей, поверхностей и объемов тел.

7. Повторение. Решение задач (8 часа)

Основная цель: повторить, обобщить и систематизировать знания, умения и навыки за курс геометрии 7-9 класса. Подготовиться к успешной сдаче Г(И)А.

Из уроков повторения отводится:

- **1 час** – в начале учебного года
- **9 часов** – в конце учебного года

8. Об аксиомах геометрии (1 часа)

Беседа об аксиомах геометрии.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

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

Виды и формы контроля

Видами и формами контроля при обучении геометрии в 8 классе являются: **текущий контроль в форме** контрольной работы, выполнения самостоятельной работы, устного опроса, выполнения практических работ, проектов, рефератов, работы с моделями на клетчатой бумаге и интерактивными моделями;

промежуточный и итоговый контроль в форме самостоятельной, практической, лабораторной и контрольной работ.

Перечень обязательных контрольных работ

1. Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»
2. Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»
3. Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»
4. Контрольная работа № 4 по теме «Движения»
5. Итоговая контрольная работа № 5

В результате изучения курса геометрии 9 – го класса учащиеся должны обладать следующими умениями и навыками.

уметь/знать:

В результате изучения курса геометрии 9 класса учащиеся должны:

Знать

- 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;

уметь:

- пользоваться основными единицами длины, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- 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;
- 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;
- 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;
- 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:**

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- 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;
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений; записи математических утверждений, доказательств;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, длин, площадей, объемов;
- 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).

Планируемые результаты обучения

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

Личностными результатами являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;

– использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология системно- деятельностного подхода в обучении, технология оценивания.

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
- свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
- самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- *создавать* математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- *вычитывать* все уровни текстовой информации.
- *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

- Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
- Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
- Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
- Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
- Независимость и критичность мышления.
- Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
- в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
- учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно - ориентированного и системно- деятельностного обучения.

Должны научиться: пользоваться геометрическим языком при описании предметов. Распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры. Понятие вектора. Правило сложение векторов. Определение синуса косинуса, тангенса, котангенса. Теорему синусов и косинусов. Решение треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Определение многоугольника. Формулы длины окружности и площади круга. Свойства вписанной и описанной окружности около правильного многоугольника. Понятие движения на плоскости: симметрия, параллельный перенос, поворот.

Должны приобрести опыт: Применять вектора к решению простейших задач. Складывать, вычитать вектора, умножать вектор на число. Решать задачи, применяя теорему синуса и косинуса. Применять алгоритм решения произвольных треугольников при решении задач. Решать задачи на применение формул - вычисление площадей и сторон правильных многоугольников. Применять свойства окружностей при решении задач. Строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки.

Критерии оценки достижений планируемых результатов
Уровни подготовки учащихся и критерии успешности обучения
по математике.

| Уровни | Оценка | Теория | Практика |
|---|--------|---|---|
| 1. <u>Узнавание</u> Алгоритмическая деятельность с подсказкой | «3» | Распознавать объект, находить нужную формулу, признак, свойство и т.д. | Уметь выполнять задания по образцу, на непосредственное применение формул, правил, инструкций и т.д. |
| 2. <u>Воспроизведение</u> Алгоритмическая деятельность без подсказки | «4» | Знать формулировки всех понятий, их свойства, признаки, формулы. Уметь воспроизвести доказательства, выводы, устанавливать взаимосвязь, выбирать нужное для выполнения данного задания | Уметь работать с учебной и справочной литературой, выполнять задания, требующие несложных преобразований с применением изучаемого материала |
| 3. <u>Понимание</u> Деятельность при отсутствии явно выраженного алгоритма | «5» | Делать логические заключения, составлять алгоритм, модель несложных ситуаций | Уметь применять полученные знания в различных ситуациях. Выполнять задания комбинированного характера, содержащих несколько понятий. |
| 4. <u>Овладение умственной самостоятельностью</u> Творческая исследовательская деятельность | «5» | В совершенстве знать изученный материал, свободно ориентироваться в нем. Иметь знания из дополнительных источников. Владеть операциями логического | Уметь применять знания в любой нестандартной ситуации. Самостоятельно выполнять творческие исследовательские задания. Выполнять функции консультанта. |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | мышления. Составлять модель любой ситуации. | |
|--|--|--|--|

**Учебно – методическое и материально – техническое обеспечение образовательного процесса:
Литература**

| Класс | Реквизиты программы | УМК обучающегося | УМК учителя |
|-------|--|---|--|
| 9 | <p>1. «Сборник нормативных документов. Математика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы. Примерные программы по математике», Москва, «Дрофа», 2009.</p> <p>2. Т.А.Бурмистрова «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7 – 9 классы». Москва, «Просвещение», 2009.</p> | <p>1. Л.С.Атанасян и др. «Геометрия. Учебник для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений», 18 издание, Москва, «Просвещение», 2009.</p> <p>2. Л.С.Атанасян и др. «Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса», Москва, «Просвещение», 2009.</p> <p>3. Б.Г.Зив и др. «Геометрия. Дидактические материалы для 9 класса», Москва, «Просвещение», 2004.</p> <p>4. Б.Г.Зив и др. «Задачи по геометрии для 7 – 11 классов», Москва, «Просвещение», 2004</p> | <p>1. Л.С.Атанасян и др. «Геометрия. Учебник для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений», 18 издание, Москва, «Просвещение», 2009.</p> <p>2. Л.С.Атанасян и др. «Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса», Москва, «Просвещение», 2009.</p> <p>3. Б.Г.Зив и др. «Геометрия. Дидактические материалы для 9 класса», Москва, «Просвещение», 2004.</p> <p>4. Б.Г.Зив и др. «Задачи по геометрии для 7 – 11 классов», Москва, «Просвещение», 2003.</p> <p>5. Л.С.Атанасян и др. «Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: методические рекомендации. Книга для учителя», Москва, «Просвещение».</p> |

Дополнительная литература для учителя

1. Г.В.Дорофеева, Л.В.Кузнецова, Г.М.Кузнецова, К.А.Краснянская, С.С.Минаева, Т.М.Мищенко, Л.О.Рослова, Е.А.Седова, С.Б.Суворова «Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике», Москва, «Дрофа», 2004.
2. Т.А.Бурмистрова «Тематическое планирование по математике. 5 – 9 классы», Москва, «Просвещение», 2003.
3. Федеральный центр тестирования «Тесты. Геометрия. 9 класс. Варианты и ответы централизованного итогового тестирования», Москва, «ФГУ «Федеральный центр тестирования», 2007.
4. Н.Б.Мельникова «Тематический контроль по геометрии. 7 (8, 9) класс», Москва, «Интеллект Центр», 2000.
5. А.И.Медяник «Контрольные и проверочные работы по геометрии 7 – 11 классы», Москва, «Дрофа», 1997.
6. П.И.Алтынов «Геометрия. 7 – 9 классы. Тесты», Москва, «Дрофа», 2002.

7. И.Л.Гусева, И.Ф.Макарова, А.О.Татур «Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. 7 (8, 9) класс», Москва, «Интеллект Центр», 2002.
8. Г.И.Кукарцева «Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах», Москва, «ВАКО», 2009.
9. Л.И.Звавич «Новые контрольные и проверочные работы по геометрии. 7 – 9 классы», Москва, «Дрофа», 2002.
10. А.В.Погорелов «Геометрия. Учебник для 7 – 9 классов основной школы», Москва, «Просвещение», 2008.

Дополнительная литература для учащихся

1. Геометрия в таблицах. 7 – 11 кл. : Справочное пособие / Авт.-сост. Л.И.Звавич, А.Р.Рязановский. – 8-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2004. – 96с. : ил.
2. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 9 класса.- М: Илекса, 2005. – 176с.
3. Контрольные и самостоятельные работы по геометрии : 8 класс : к учебнику А.Г.Мордковича «Алгебра. 7 класс.» / М.А.Попов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство «Экзамен», 2010. – 62[2]с.(Серия «Учебно-методический комплект»)
4. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия: 8 класс / Сост. Л.И.Мартышова. – М. : ВАКО, 2010. – 96с. – (Контрольно-измерительные материалы).
- 5.Шуба, М. Ю. Занимательные задания в обучение математике / М. Ю. Шуба. – М.,1997.
- 6.Энциклопедия для детей: в 15 т. Т. 11. Математика / под ред. М. Д. Аксенова. – М.: Аванта+, 1998.

Инструментальная среда по математике.

1. Демонстрационный материал в соответствии с основными темами программы обучения,
таблицы по алгебре и геометрии для 7-9 классов.
2. Карточки с заданиями по математике
3. Портреты выдающихся деятелей математики
4. Комплект чертёжных инструментов классных: линейка, транспортир, угольник, циркуль.
5. Набор планиметрических фигур.

Программно – педагогические средства, реализуемые с помощью ИКТ: Интернет-ресурсы

Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»
<http://mat.1september.ru>
 Математика в Открытом колледже
<http://www.mathematics.ru>
 Math.ru: Математика и образование
<http://www.math.ru>
 Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)
<http://www.mccme.ru>
 Allmath.ru — вся математика в одном месте
<http://www.allmath.ru>
 EqWorld: Мир математических уравнений
<http://eqworld.ipmnet.ru>
 Exponenta.ru: образовательный математический сайт
<http://www.exponenta.ru>
 Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа
<http://www.bymath.net>
 Геометрический портал

<http://www.neive.by.ru>

Графики функций

<http://graphfunk.narod.ru>

Дидактические материалы по информатике и математике

<http://comp-science.narod.ru>

Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor)

<http://rain.ifmo.ru/cat/>

ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию

<http://www.uztest.ru>

Задачи по геометрии: информационно-поисковая система

<http://zadachi.mccme.ru>

Задачник для подготовки к олимпиадам по математике

<http://tasks.ceemat.ru>

Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике)

<http://www.math-on-line.com>

Интернет-проект «Задачи»

<http://www.problems.ru>

Математические этюды

<http://www.etudes.ru>

Математика on-line: справочная информация в помощь студенту

<http://www.mathem.h1.ru>

Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)

<http://www.mathtest.ru>

Математика для поступающих в вузы

<http://www.matematika.agava.ru>

Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ

<http://school.msu.ru>

Математика и программирование

<http://www.mathprog.narod.ru>

Математические олимпиады и олимпиадные задачи

<http://www.zaba.ru>

Международный математический конкурс «Кенгуру»

<http://www.kenguru.sp.ru>

Методика преподавания математики

<http://methmath.chat.ru>

Московская математическая олимпиада школьников

<http://olympiads.mccme.ru/mmo/>

Решebник.Ru: Высшая математика и эконометрика — задачи, решения

<http://www.reshebnik.ru>

Турнир городов — Международная математическая олимпиада для школьников

<http://www.turgor.ru>

Информационные средства

1. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания.
2. Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.

Электронные учебные пособия

1. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2002.
2. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 200

Тематическое планирование по геометрии 9 класс

| № | Наименование раздела программы | Тема урока | Количество часов | Контрольные работы | Практические работы | Дата | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|-----|--------------------------------|---|------------------|--------------------|---------------------|------|--|
| 1. | Векторы (9 часов) | Повторение Понятие вектора. Равенство векторов | 1 | | | | |
| 2. | | Откладывание вектора от данной точки | 1 | | | | |
| 3. | | Сумма векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма | 1 | | | | |
| 4. | | Сумма нескольких векторов. | 1 | | | | |
| 5. | | Вычитание векторов | 1 | | | | |
| 6. | | Умножение вектора на число | 1 | | | | |
| 7. | | Применение векторов к решению задач | 1 | | | | |
| 8. | | Средняя линия трапеции | 1 | | | | |
| 9. | | Решение задач на тему «Векторы» | 1 | | | | |
| 10. | | <u>Контрольная работа №1 по теме «Векторы»</u> | 1 | | | | |
| 11. | Метод координат (9 часов) | Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам | 1 | | | | |
| 12. | | Координаты вектора | 1 | | | | |
| 13. | | Простейшие задачи в координатах. | 1 | | | | |
| 14. | | Решение задач методом координат | 1 | | | | |
| 15. | | Уравнение окружности | 1 | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|--|--|--|
| 16. | | Уравнение прямой | 1 | | | | |
| 17. | | Уравнение прямой и окружности. | 1 | | | | |
| 18. | | Вопросы и задачи на повторение | 1 | | | | |
| 19. | | <u>Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»</u> | 1 | | | | |
| 20. | | Синус острого угла. | 1 | | | | |
| 21. | | Косинус острого угла. | 1 | | | | |
| 22. | | Тангенс острого угла. | 1 | | | | |
| 23. | Соотношение между сторонами и углами треугольника (13 часов) | Теорема о площади треугольника. | 1 | | | | |
| 24. | | Теорема синусов и косинусов | 1 | | | | |
| 25. | | Решение задач на тему «Теорема синусов и косинусов» | 1 | | | | |
| 26. | | Решение треугольников | 1 | | | | |
| 27. | | Измерительные работы | 1 | | | | |
| 28. | | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | 1 | | | | |
| 29. | | Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения | 1 | | | | |
| 30. | | Скалярное произведение и его свойства | 1 | | | | |
| 31. | | Вопросы и задачи на повторение | 1 | | | | |
| 32. | | <u>Контрольная работа №3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</u> | 1 | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|--|---|--|--|--|--|
| 33. | Длина окружности и площадь круга (12 часов) | Правильные многоугольники. | 1 | | | | | |
| 34. | | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник | 1 | | | | | |
| 35. | | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 1 | | | | | |
| 36. | | Решение задач по теме «Правильный многоугольник» | 1 | | | | | |
| 37. | | Длина окружности | 1 | | | | | |
| 38. | | Решение задач на тему «Длина окружности» | 1 | | | | | |
| 39. | | Площадь круга и кругового сектора | 1 | | | | | |
| 40. | | Решение задач на тему «Площадь круга и кругового сектора» | 1 | | | | | |
| 41. | | Обобщающий урок по теме «Длина окружности и площади круга и кругового сектора» | 1 | | | | | |
| 42. | | Решение задач по теме «Длина окружности и площади круга и кругового сектора» | 1 | | | | | |
| 43. | | Вопросы и задачи на повторение | 1 | | | | | |
| 44. | | | <u>Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга»</u> | 1 | | | | |
| 45. | | Движения (9 часов) | Отображение плоскости на себя. Понятие движения | 1 | | | | |
| 46. | Свойства движения. | | 1 | | | | | |
| 47. | | Решение задач по теме «Понятие движения, Осевая и центральная симметрии» | 1 | | | | | |
| 48. | | Параллельный перенос | 1 | | | | | |
| 49. | | Поворот | 1 | | | | | |

| | | | | | | | |
|-------|--|--|---|--|--|--|--|
| 50. | | Решение задач по теме «Параллельный перенос» | 1 | | | | |
| 51. | | Решение задач по теме «Поворот» | 1 | | | | |
| 52. | | Вопросы и задачи на повторение | 1 | | | | |
| 53. | | <u>Контрольная работа №5 по теме «Движение»</u> | 1 | | | | |
| 54. | | <i>Начальные сведения из стереометрии</i> | 3 | | | | |
| 55. | | <i>Начальные сведения из стереометрии</i> | 2 | | | | |
| 56. | Итоговое повторение курса геометрии 8 класса (10 часов) | Об аксиомах планиметрии. | 1 | | | | |
| 57. | | Повторения по темам «Начальные геометрические сведения», «Параллельные прямые» | 1 | | | | |
| 58. | | Повторение по теме «Треугольники» | 1 | | | | |
| 59. | | Повторение по теме «Окружность» | 1 | | | | |
| 60. | | Повторения по темам «Четырехугольники», «Многоугольники» | 1 | | | | |
| 61-68 | | <u>Решение ОГЭ. Практикум по решению упражнений и задач, теат</u> | 1 | | | | |

****В течение года возможны коррективы тематического планирования, связанные с объективными причинами.**