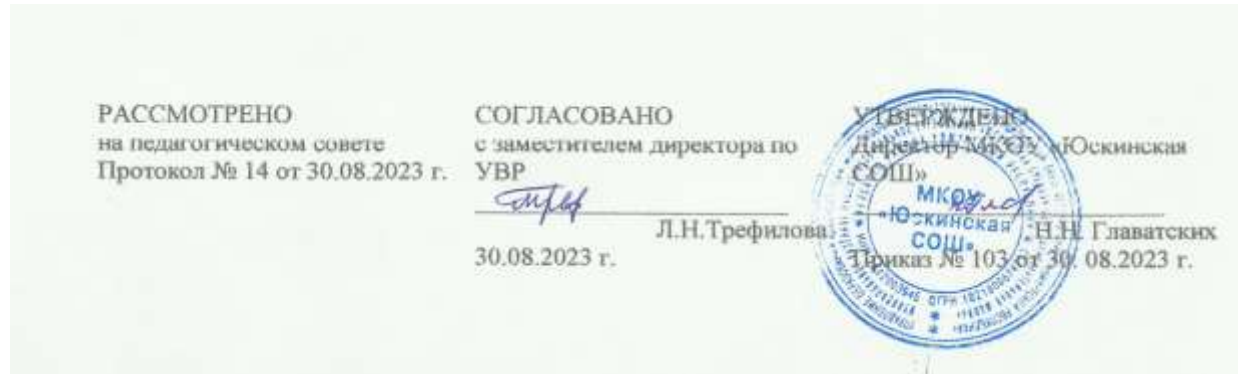


**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Юскинская средняя общеобразовательная школа»
Кезского района Удмуртской Республики**



**Рабочая программа по предмету «Математика»
(модуль «Геометрия»)
для 9 класса.**

Составитель:
Трефилова Любовь Николаевна,
учитель МКОУ «Юскинская СОШ»

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

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.

Планируемые результаты освоения предмета.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

ые учеб **личностные результаты** освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

предметные:

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Содержание курса учебного предмета

Геометрические преобразования

Выпускник научиться:

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Выпускник получит возможность научиться:

- оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;
- оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;
- использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;
- пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

• **Векторы**

Выпускник научится:

- 1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- 3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;

5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Учебный план

№ п/п	Название раздела	Элементы содержания	Практические, лабораторные, контрольные и др. виды работы с указанием ссылок на литературу	Кол-во часов
1	Повторение изученного.	Признаки равенства треугольников.		2
2	Движение.	Преобразование фигур. Свойства движения. Симметрия относительно точки. Симметрия относительно прямой. Поворот. Параллельный перенос и его свойства. Существование и единственность параллельного переноса. Сонаправленность полупрямых. Геометрические преобразования на практике. Равенство фигур.	Контрольная работа №1 см. приложение	9
3	Векторы.	Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов. Сложение сил. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по координатным осям.	Контрольная работа №2 см. приложение	10
4	Подобие фигур.	Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия. Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам. Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними. Признак подобия треугольников по трём сторонам. Подобие прямоугольных треугольников. Углы, вписанные в окружность. Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности. Измерение углов, связанных с окружностью. Площади подобных фигур.	Контрольная работа №3, №4 см. приложение	17
5	Решение треугольников.	Теорема синусов. Теорема косинусов. Соотношение между углами и противолежащими сторонами. Решение треугольников.	Контрольная работа №5 см. приложение	11
6	Многоугольники.	Ломаная. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников. Построение некоторых правильных многоугольников. Вписанные и описанные четырехугольники. Подобие правильных выпуклых многоугольников. Длина окружности. Радианная мера угла.		13

7	Обобщающее повторение курса планиметрии.		Промежуточная аттестация см. приложение	7
	ИТОГО			68

Календарно - тематическое планирование.

№ п/п урока	Название темы уроков	Основное содержание учебного раздела
1. Повторение изученного 7,8 классах. (2 ч)		
1,2	Признаки равенства треугольников.	Признаки равенства треугольников. Свойство медианы равнобедренного треугольника.
2. Движение. (9 ч)		
3	Преобразование фигур. Свойства движения.	Понятие преобразования. Движение. Преобразование, обратное данному. Свойства движений.
4	Симметрия относительно точки.	Преобразования симметрии относительно точки, центр симметрии. Центально-симметричная фигура.
5	Симметрия относительно прямой.	Преобразование симметрии относительно прямой, ось симметрии.
6	Симметрия относительно точки и прямой.	Преобразования симметрии относительно точки, центр симметрии. Центально-симметричная фигура. Преобразование симметрии относительно прямой, ось симметрии.
7	Поворот.	Поворот плоскости. Поворот фигур. Угол поворота.
8	Параллельный перенос и его свойства.	Параллельный перенос. Свойства параллельного переноса.
9	Существование и единственность параллельного переноса. Сонаправленность полупрямых.	Существование и единственность параллельного переноса. Сонаправленность полупрямых.
10	Геометрические преобразования на практике. Равенство фигур.	Представление о метапредметном понятии «преобразование». Понятие равных фигур. Решение задач по теме
11	Контрольная работа №1 «Движение».	Движение. Свойства движения. Симметрия относительно точки, относительно прямой. Параллельный перенос и его свойства. Сонаправленность полупрямых. Равенство фигур.

3. Векторы. (10 ч)		
12	Работа над ошибками. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора.	Понятие вектора. Направление вектора. Нулевой вектор. Одинаково направленные и противоположно направленные векторы, абсолютная величина вектора. Равные векторы. Координаты вектора.
13	Сложение векторов. Сложение сил.	Понятия сложения векторов, разности векторов. Правила треугольника, параллелограмма. Использование векторов в физике.
14	Сложение векторов. Сложение сил.	Понятия сложения векторов, разности векторов. Правила треугольника, параллелограмма.
15	Умножение вектора на число.	Понятие произведения вектора на число. Правила умножения вектора на число. Теорема об абсолютной величине вектора, умноженного на число.
16	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	Понятие коллинеарных векторов. Свойство коллинеарных векторов. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.
17 18	Скалярное произведение векторов.	Скалярное произведение векторов.
19	Разложение вектора по координатным осям.	Разложение вектора по координатным осям.
20	Решение задач по теме «Векторы».	Координаты вектора. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по координатным осям.
21	Контрольная работа №2. Векторы.	Действия над векторами. Разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.
4. Подобие фигур. (17 ч)		
22	Работа над ошибками. Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия.	Преобразование подобия, подобия, коэффициент подобия. Гомотетия относительно центра, коэффициент гомотетии. Свойства преобразования подобия.
23	Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия.	
24	Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам.	Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам.
25	Признак подобия треугольников по двум углам	Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам.
26	Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними.	Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними.
27	Признак подобия треугольников по трём сторонам.	Подобие фигур. Признак подобия треугольников по трём сторонам.
28	Признаки подобия треугольников. Решение задач.	Подобие фигур. Признаки подобия треугольников.

29	Подобие прямоугольных треугольников.	Подобие прямоугольных треугольников. Свойства катетов и биссектрисы.
30	Решение задач по теме «Подобие фигур».	Подобные треугольники. Признаки подобия.
31	Контрольная работа №3. Подобие треугольников.	Подобие фигур. Признаки подобия треугольников.
32	Анализ контрольной работы. Площади подобных фигур.	Площади подобных фигур.
33 34	Углы, вписанные в окружность.	Плоский угол. Дополнительные углы. Центральный угол. Угол, вписанный в окружность. Дуга окружности. Градусная мера дуги окружности, центрального и вписанных углов.
35 36 37	Пропорциональность отрезков хорд и секущих.	Окружность. Хорда. Секущая окружности. Пропорциональность отрезков. Свойства отрезков пересекающихся хорд. Свойства секущих отрезков.
38	Контрольная работа №4. Углы, вписанные в окружность.	Углы, вписанные в окружность. Пропорциональность отрезков хорд и секущих.
39	Работа над ошибками. Теорема косинусов.	Теорема косинусов.
40	Теорема косинусов.	
41,42	Теорема синусов.	Теорема синусов.
43	Соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами.	Величина угла. Синус угла треугольника. Следствие из теоремы синусов. Прямая и обратная теоремы.
44,45, 46,47, 48	Решение треугольников.	Решение треугольников. Теорема о сумме углов треугольника. Теорема Пифагора. Определение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника.
49	Контрольная работа №5 Решение треугольников.	Теорема косинусов. Теорема синусов. Соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами. Решение треугольников.
50	Анализ контрольной работы. Ломаная.	Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной. Простая ломаная
51	Выпуклые многоугольники.	Ломаная. Замкнутая ломаная. Многоугольник, вершины, стороны, диагонали многоугольника. Плоский многоугольник. Выпуклый многоугольник. Угол выпуклого многоугольника.
52	Правильные многоугольники.	Правильный многоугольник. Вписанный в окружность многоугольник. Описанный около окружности многоугольник. Центр многоугольника. Центральный угол многоугольника.

53,54	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников.	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников.
55	Построение некоторых правильных многоугольников.	Построение некоторых правильных многоугольников.
56	Подобие правильных выпуклых многоугольников.	Подобие правильных выпуклых многоугольников, отношение периметров и радиусов окружностей.
57,58	Длина окружности.	Длина окружности.
59	Радианная мера угла.	Центральный угол, градусная мера дуги окружности, радианная мера угла.
60	Решение задач по теме «Многоугольники».	
61	Многоугольники.	Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников. Подобие правильных выпуклых многоугольников. Длина окружности. Радианная мера угла.
62,63	Треугольники.	Виды треугольников. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Сумма углов треугольника. Внешний угол. Подобие треугольников. Решение треугольников. Площадь треугольника.
64	Четырехугольники.	Параллелограмм и его свойства и признаки. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Их свойства и признаки. Трапеция. Виды трапеции. Площади четырехугольников.
65	Преобразование фигур.	Движение и его свойства. Симметрия относительно точки, относительно прямой. Поворот. Параллельный перенос и его свойства.
66	Векторы на плоскости.	Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами. Угол между векторами.
67	Многоугольники. Окружность.	
68	Подведение итогов. Решение задач.	

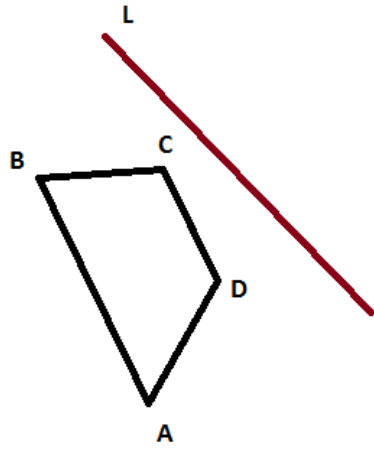
Контрольно- измерительные материалы.

Контрольная работа №1 «Движение».

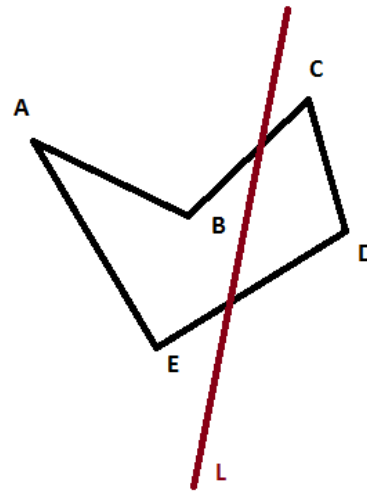
Вариант I

№1 Построить фигуру, симметричную данной относительно прямой l

1.

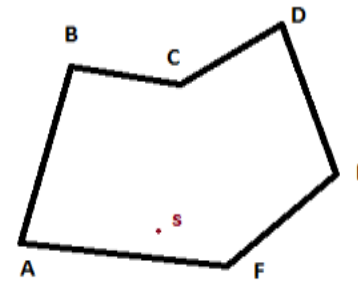
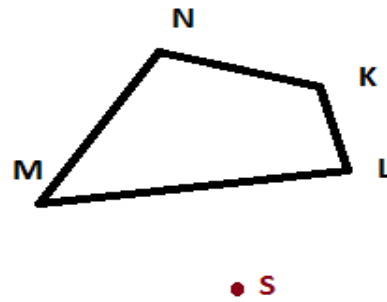


точки S

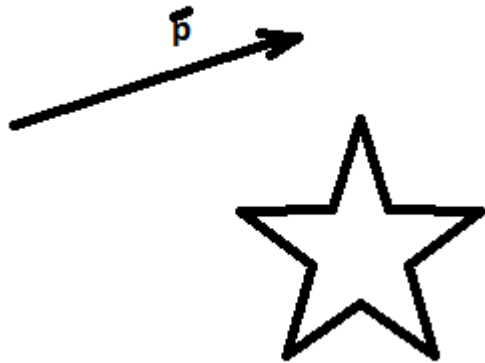


№2 Построить

фигуру, симметричную данной относительно

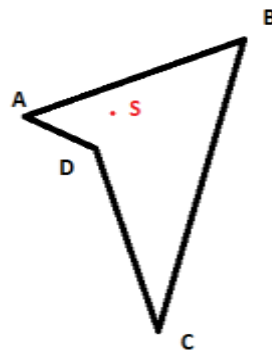
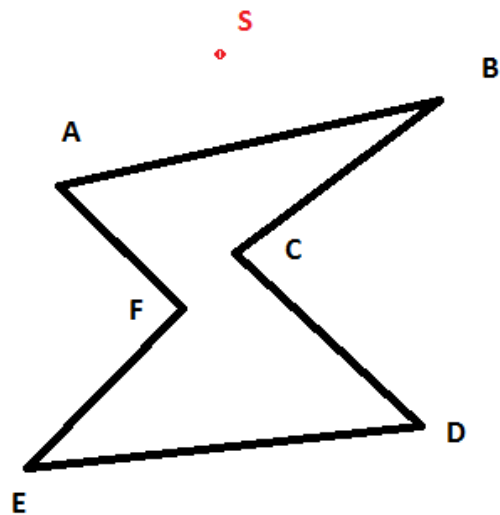


№3 Построить фигуру, полученную из данной при помощи параллельного переноса на вектор \vec{p}



№4 Построить фигуру, полученную из данной путем симметрии поворота относительно точки S
а) на 135°

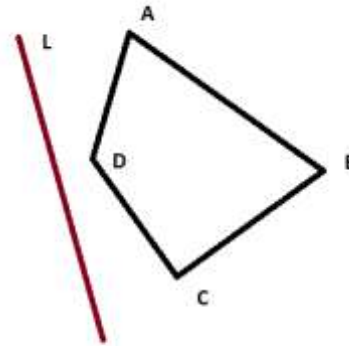
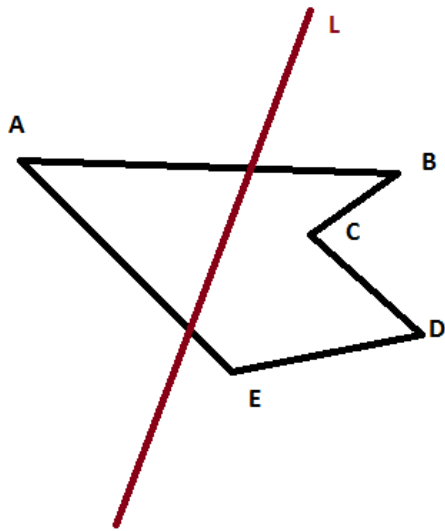
б) на -45°



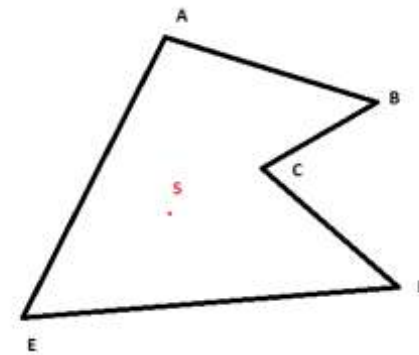
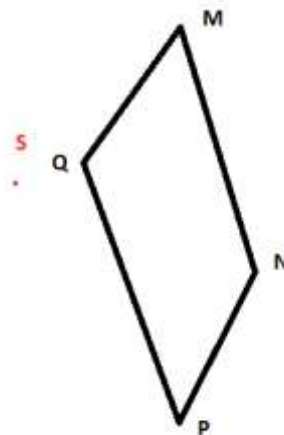
Контрольная работа №1 по теме «Движения»

Вариант II

№1 Построить фигуру, симметричную данной относительно прямой l



№2 Построить фигуру, симметричную данной относительно точки S

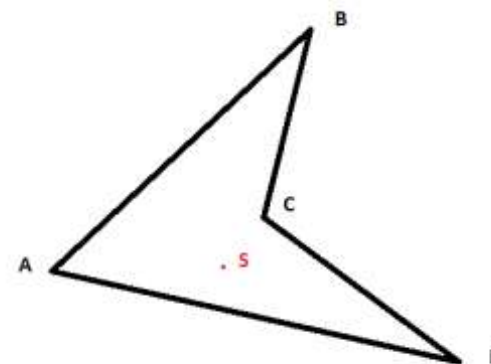
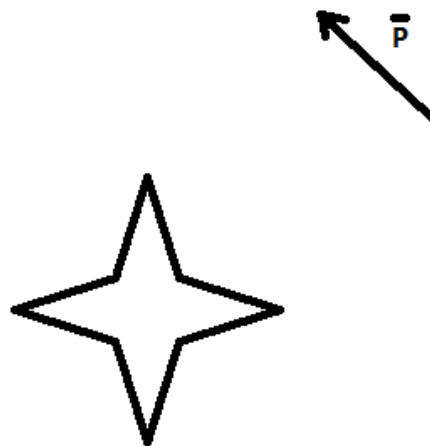


№3 Построить фигуру, полученную из

данной при помощи параллельного переноса на вектор \vec{p}

№4 Построить фигуру, полученную из данной путем симметрии поворота относительно точки S

а) на 35°



б) на -115°

Контрольная работа №2.

Вариант 1

1. Начертите два неколлинеарных вектора a и b .
 а) $2a$
 б) $2b$

2. На стороне BC ромба ABCD проведена диагональ. Выразите векторы AO и AC через векторы $a = AB$ и $b = AD$.

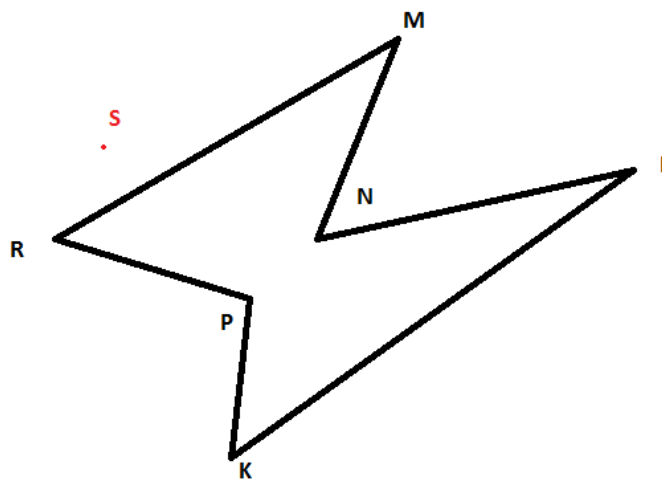
3. В равнобедренной трапеции с основаниями 12 см и 8 см найдите среднюю линию.

Вариант 2

1. Начертите два неколлинеарных вектора m и n .
 а) $m + 2n$
 б) $3n$

2. На стороне CD квадрата ABCD проведена диагональ. Выразите векторы BO , BP , PA через векторы $x = BA$ и $y = BC$.

3. В равнобедренной трапеции с основаниями 12 см и 8 см найдите среднюю линию трапеции.



Векторы

даны векторы a и b . Постройте векторы, равные: а) $a + 3b$; б) $-a$.

В трапеции ABCD с основаниями 12 см и 8 см проведена диагональ AC. Точка K лежит на AC так, что $BK = KC$. O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы AO , AK через векторы $a = AB$ и $b = AD$.

даны векторы m и n . Постройте векторы, равные: а) $m + 2n$; б) $-m$.

В трапеции ABCD с основаниями 12 см и 8 см проведена диагональ AC. Точка P лежит на AC так, что $CP = PD$. O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы BO , BP , PA через векторы $x = BA$ и $y = BC$. Один из углов равен 60° , боковая сторона равна 8 см, а

Контрольная работа № 3. «Подобие треугольников»

Вариант 1.

1. Через точку В стороны РК треугольника КТР проведена прямая, параллельная стороне ТК и пересекающая сторону РТ в точке А. Вычислите длину отрезка АВ, если $КТ = 52$ см, $АТ = 12$ см, $АР = 36$ см.
2. Через вершину тупого угла В параллелограмма ABCD проведена высота ВК к стороне AD, $АВ = 9$ см, $АК = 6$ см, $DK = 2$ см.
 - а) Вычислите длину проекции стороны ВС на прямую CD.
 - б) Подобны ли треугольники DBK и DBM (М- проекция точки В на сторону CD).

Вариант 2.

1. Через точку К катета АВ прямоугольного треугольника ABC проведена прямая, перпендикулярная гипотенузе ВС и пересекающая ее в точке М. Вычислите длину гипотенузы треугольника ABC, если $АС = 18$ см, $КМ = 8$ см, $ВК = 12$ см.
2. Диагонали трапеции ABCD пересекаются в точке О. Основания AD и BC равны соответственно 7,5 см и 2,5 см, $BD = 12$ см.
 - а) Вычислите длины отрезков ВО и OD.
 - б) Подобны ли треугольники AOD и DOC, если $АВ = 5$ см, $CD = 10$ см ? (Ответ поясните.)

Контрольная работа №4. Углы, вписанные в окружность.

Вариант 1.

1. Точки А и В делят окружность на дуги, градусные меры которых пропорциональны числам 6 и 9. Через точку А проведен диаметр АС. Вычислите градусные меры углов треугольника ABC.
2. Хорды КМ и TP окружности пересекаются в точке А. Вычислите:
 - а) градусную меру тупого угла, образованного этими хордами, если точки К, М, Т, Р делят окружность на дуги, градусные меры которых пропорциональны числам 2, 3, 6 и 9.
 - б) длину отрезка ТА, если AP на 7 см больше ТА, $КА = 4,5$ см, $МА = 4$ см.

Вариант 2.

1. Точки С и D делят окружность на дуги, градусные меры которых пропорциональны числам 5 и 7. Через точку D проведен диаметр DK. Вычислите градусные меры углов треугольника CDK.
2. Хорды АВ и КМ окружности пересекаются в точке Р. Вычислите:
 - а) градусную меру острого угла, образованного этими хордами, если точки А, В, К, М делят окружность на дуги, градусные меры которых пропорциональны числам 10, 4, 2 и 8.
 - б) длину отрезка КР, если РМ на 13 см меньше КР, $ВР = 12$ см, $АВ = 19,5$ см.

Контрольная работа №5 «Решение треугольников».

Вариант 1

1. В $\triangle ABC$, $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $BC = 3\sqrt{2}$. Найдите AC .
2. Две стороны треугольника равны 7 см и 8 см, а угол между ними равен 120° . Найдите третью сторону треугольника.
3. В $\triangle ABC$, $AB = BC$, $\angle CAB = 30^\circ$, AE – биссектриса, $BE = 8$ см. Найдите площадь треугольника ABC .

Вариант 2

1. В $\triangle CDE$, $\angle C = 30^\circ$, $\angle D = 45^\circ$, $CE = 5\sqrt{2}$. Найдите DE .
2. Две стороны треугольника равны 5 см и 7 см, а угол между ними равен 60° . Найдите третью сторону треугольника.
3. В ромбе $ABCD$, AK – биссектрису угла CAB , $\angle BAD = 60^\circ$, $BK = 12$ см. Найдите площадь ромба.

Контрольная работа №6 «Многоугольники».

Вариант-1

- №1. Сумма углов правильного выпуклого многоугольника равна 1620° . Найдите число сторон этого многоугольника.
- №2. Около правильного треугольника со стороной 5 см описана окружность. Найдите
а) радиус описанной окружности;
в) сторону правильного шестиугольника, вписанного в эту окружность.
- №3. Около правильного треугольника ABC описана окружность. Длина дуги AB равна 2π см. Найдите: а) радиус данной окружности; в) длину одной из медиан треугольника ABC .

Контрольная работа №6 «Многоугольники» вариант-2

- №1. Сумма углов правильного выпуклого многоугольника равна 1980° . Найдите число сторон этого многоугольника.
- №2. В правильный четырехугольник со стороной 4 см вписана окружность. Найдите
а) радиус окружности;
в) сторону правильного треугольника, описанного около данной окружности.
- №3. Диаметры окружности AC и BD пересекаются под углом 90° . Длина дуги BC равна 4π см. Найдите: а) радиус данной окружности; в) длины хорд с концами в точках A, B, C, D .

Критерии оценивания знаний и умений учащихся по геометрии

Для оценивания предметных результатов по учебному предмету «Геометрия» определено пять уровней достижений учащихся, соответствующих отметкам от «5» до «1».

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует оценка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, превышающие базовый:

- **повышенный уровень** достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);
- **высокий уровень** достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области. Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки обучающихся, уровень достижений которых **ниже базового**, целесообразно выделить также два уровня:

- **пониженный уровень достижений**, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»)
- **низкий уровень достижений**, оценка «плохо» (отметка «1», «2»).

Не достижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10 %) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказания целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Нормы оценок устного ответа

Высокий уровень (отметка «5») выставляется, если учащийся:

последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал;

даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;

показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами;

самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал;

свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи;

уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач;

рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники;

применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;

имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу;

допускает в ответе недочеты, которые легко исправляет по требованию учителя. **Повышенный уровень (отметка «4»)** выставляется, если учащийся:

показывает знание всего изученного учебного материала;

дает в основном правильный ответ;

учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебного предмета, которые может исправить самостоятельно;

анализирует и обобщает теоретический материал;

соблюдает основные правила культуры устной речи;

применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

Базовый уровень (отметка «3»), выставляется, если учащийся:

демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала;

применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу;

допускает ошибки в использовании терминологии учебного предмета;

показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки;

затрудняется при анализе и обобщении учебного материала;

дает неполные ответы на вопросы учителя или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом;

использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

Низкий уровень (отметка «2») выставляется, если учащийся: не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов;

не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учащихся и учителя.

Оценка письменных работ учащихся

При оценке письменных работ учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения (их полноту, глубину, прочность, использование в различных ситуациях). Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

1. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочёты.

Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К грубым ошибкам относятся:

Ошибки, которые обнаруживают незнание формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять;

Незнание приёмов решения задач, рассмотренных в учебниках;

Вычислительные ошибки, если они не являются описками.

К негрубым ошибкам относятся:

Потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня;

Отбрасывание без объяснений одного из корней и равнозначным им.

2. *К недочётам относятся погрешности*, свидетельствующие о недостаточном полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в соответствии с программой основными. Недочётами также являются погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись;

небрежное выполнение чертежа, нерациональное решение, описка, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решении.

3. Если одна и та же ошибка (один и тот же недочёт) встречается несколько раз, то это рассматривается как одна ошибка (один недочёт).

Зачёркивание в работе (желательно, чтобы они были аккуратными) свидетельствуют о поиске решений, что считать ошибкой не следует.

Отметка «5» ставится, если:

Работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

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

Допущена одна ошибка или есть два-три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

Допущено более одной ошибки или более двух-трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.