

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Качалинская средняя общеобразовательная школа**



«Утверждаю»
Директор школы:
Т.М. Голубь
Приказ от 30.08.2022 г. № 95

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного предмета «Геометрия» для 9 класса
среднего общего образования
на 2022-2023 учебный год**

Учитель: Деркун Елена Александровна

х. Качалин

I. Пояснительная записка

Данная рабочая программа по геометрии 9 класса разработана на основе со следующих *нормативных документов*:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями 2015-2016 гг.);

- приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 01.02.2011 N 19644);

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897» (Зарегистрирован в Минюсте России 02.02.2016 № 40937);

- постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. N 189 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями и дополнениями от: 29 июня 2011 г., 25 декабря 2013 г., 24 ноября 2015 г.);

- Областной закон от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области» (в ред. от 24.04.2015 № 362-ЗС).

- Федеральный перечень учебников, утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с изменениями от 08.06.2015 г.;

- Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089);

- Приказ Министерства просвещения РФ от 8 мая 2019 г. N 233 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345”

- Учебный план муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Качалинской средней общеобразовательной школы на 2022-2023 учебный год

- Основная образовательная программа общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Качалинской средней общеобразовательной школы.

- Положение о рабочей программе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Качалинской средней общеобразовательной школы

Данная рабочая программа составлена и реализуется на основе авторской рабочей программы: Геометрия. Сборник рабочих программ 7 – 9 классы. Пособие для учителей общеобразовательных организаций/сост. Т.А. Бурмистрова – Москва: «Просвещение», 2014.

Программа соответствует учебнику «Геометрия 7-9» для образовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина. – М.: Просвещение, 2017 г.

Рабочая программа отражает *базовый уровень* подготовки школьников по разделам программы, определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений, и способов деятельности развития, воспитания и социализации обучающихся.

Программа выполняет две основные функции.

Информационно – методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно – планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его качественных и количественных характеристик на каждом из этапов.

Цели: развитие у учащихся пространственного воображения и логического мышления путём систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции.

Задачи:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства и моделирования явлений и процессов, устойчивого интереса к предмету;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части

- общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;
- выявление и формирование математических и творческих способностей;
- изучение свойств геометрических фигур на плоскости.

Место предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 875 ч из расчета 5 ч в неделю с 5 по 9 классы. На изучение геометрии в основной школе в 7-9 классах отводится 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 206 часов, в 9 классе 68 часов (2 часа в неделю 34 учебных недели). Согласно базисному учебному плану МБОУ Качалинской СОШ 68 ч (2 часа в неделю, 34 учебных недели). Согласно действующему учебному плану и расписанию уроков на 2022-2023 учебный год в МБОУ Качалинской СОШ курс программы реализуется за 65 часов, в том числе контрольных работ - 7, включая входную и итоговую контрольные работы. Так как часть уроков выпадает на праздничные дни, темы, предусмотренные на эти даты, будут проведены за счёт уплотнения учебного материала и за счет сокращения часов, отведенных на повторение в конце учебного года.

Учебный материал изучается в полном объёме.

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 10 – 15 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся после изучения наиболее значимых тем программы.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Основная литература:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах. Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. М.: Просвещение, 2002.
2. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. Геометрия 7–9. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2004.
3. Геометрия: 7 класс: контрольные измерительные материалы / А.Р. Рязановский, Д.Г. Мухин. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.

4. Ершова А.П., Ершова А.С., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса. – М.: ИЛЕКСА, - 2013.

Дополнительная литература:

1. Зив Б.Г. Задачи к урокам геометрии. 7-11 классы. – СПб.: «Петроглиф», 2016.
2. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике / Г.В. Дорофеев, Л.В. Кузнецова и др. – М.: Дрофа, 2000.
3. Погорелов А.В. Геометрия 7-9 классы: учебник для общеобразовательных организаций /А.В. Погорелов – М.: Просвещение, 2014.
4. Смирнов В.А., Смирнова И.М. Геометрия. Задачи на доказательство. – М.,2015.
5. Смирнов В.А., Смирнова И.М. Геометрические задачи с практическим содержанием.– М.: МЦНМО, 2016.
6. Тесты по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. Геометрия 7-9». М.: Просвещение / А.В. Фарков – М.: Издательство «Экзамен», 2009.

Электронные средства обучения:

1. www.edu.ru (сайт *Министерство образования РФ*).
2. www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал).
3. www.fipi.ru (сайт Федерального института педагогических измерений).
4. www.math.ru (Интернет-поддержка учителей математики).
5. www.mccme.ru (сайт Московского центра непрерывного математического образования).
6. www.it-n.ru (сеть творческих учителей)
7. www.som.fsio.ru (сетевое объединение методистов)
8. [http:// mat.1september.ru](http://mat.1september.ru) (сайт газеты «Математика»)
9. www.exponenta.ru (образовательный математический сайт).
10. kvant.mccme.ru (электронная версия журнала «Квант»).
11. www.math.ru/lib (электронная математическая библиотека).
12. www.kokch.kts.ru (on-line тестирование 5-11 классы).
13. <http://mega.km.ru> (*Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия*).
14. *Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов по математике. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/collection/>*

Технические средства обучения:

- 1) *Интерактивная доска PROMETHEAN*
- 2) *Компьютер*
- 3) *Мультимедийный проектор*

Наглядные пособия:

Модели:

1. Комплект планиметрических фигур (демонстрационных и раздаточных).

Учебные пособия на печатной основе:

1. Геометрия: задачи на готовых чертежах: 7-9 классы \ Э.Н. Балаян. – Ростов-н/Д: Феникс, 2013. Материально-техническое оснащение:

1. Проектор;
2. Компьютер с соответствующим программным обеспечением (Windows 7, Microsoft Office);
3. Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30° , 60° , 90°), угольник (45° , 90°), циркуль.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия-9»

Изучение предмета «Геометрия» в 9 классе 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, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- подготовка к основному государственному экзамену.

Рабочая программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные результаты освоения программы:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии
- формирование ответственного отношения к учению, готовности 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
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

2) Метапредметные результаты освоения основной программы представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий

Межпредметные понятия

В 9 классе на уроках геометрии, как и на всех предметах, будет продолжена работа по развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения.

При изучении геометрии обучающиеся совершенствуют приобретенные **навыки работы с информацией** и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Регулятивные:

- *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать учебную проблему*;

- учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
- *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, *использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные:

- ориентироваться в своей системе знаний: *понимать*, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- *делать* предварительный *отбор* источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
- добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: *наблюдать* и *делать* самостоятельные *выводы*.

Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития – умение объяснять мир.

Коммуникативные:

- доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать *и* понимать *речь* других;
- выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
- *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
- совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

3) Предметные результаты освоения основной образовательной программы

- Владение геометрическими понятиями;
- Владение основными математическими умениями (составлять формулы и проводить по ним вычисления, решать текстовые задачи, использование метода координат на плоскости для решения задач; вычислять геометрические величины, применять изученные свойства фигур и отношений между ними; изображать плоские и пространственные геометрические фигуры и их конфигурации, читать геометрические чертежи);
- Применение приобретенных знаний и умений для решения практических задач.

Предметные результаты по итогам изучения каждой главы учебника

Учащиеся научатся	Учащиеся получат возможность научиться
При изучении темы «Векторы»	
<p>Учащийся научится</p> <ul style="list-style-type: none"> - обозначать и изображать векторы, - изображать вектор, равный данному, - строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения, - строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника, - строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами. - решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число. - решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов; - находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения. 	<p>Учащийся получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство; - приобрести опыт выполнения проектов.

При изучении темы «Метод координат»	
<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать на базовом уровне понятиями координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число <ul style="list-style-type: none"> - вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число, - вычислять угол между векторами, - вычислять скалярное произведение векторов; - вычислять расстояние между точками по известным координатам, - вычислять координаты середины отрезка - составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек; - решать простейшие задачи методом координат 	<p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство; - приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев - взаимного расположения окружностей и прямых; - приобрести опыт выполнения проектов
При изучении темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	
<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов, - применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую, - изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов, - находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах, - применять теорему синусов, теорему косинусов, - применять формулу площади треугольника: $S = \frac{1}{2} ab \sin \alpha$, -решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> -решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин. 	<p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> -вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора; -вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности; -применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников; -приобрести опыт применения алгебраического и

	тригонометрического аппарата при решении геометрических задач
При изучении темы «Длина окружности и площадь круга»	
<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника, -применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника. -применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности, -применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора. -использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла; -вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов; -вычислять длину окружности и длину дуги окружности; -вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> -решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин. 	<p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач, - проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач, -решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.
При изучении темы «Движения»	
<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения, -оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота, - распознавать виды движений, -выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур, - распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота. 	<p>Учащийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять свойства движения при решении задач, - применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот для решения задач

При изучении темы «Начальные сведения из стереометрии»	
Учащийся получит представления о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве; знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел	
При изучении темы «Об аксиомах планиметрии»	
Учащийся познакомится с основными аксиомами планиметрии, будет иметь представление об основных этапах развития геометрии.	
Повторение курса планиметрии	
<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника; - применять формулы площади треугольника. - решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов, - применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач, - применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач, - определять виды четырехугольников и их свойства, - использовать формулы площадей фигур для нахождения их площади, - выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники» - использовать свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач, - использовать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач, - решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, - проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами, -распознавать уравнения окружностей и прямой, уметь их использовать, - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин 	

II. Содержание учебного материала

Повторение курса 8 класса (2ч)

Раздел математики. Сквозная линия.

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

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Начальные понятия и теоремы геометрии
- Треугольник, его свойства. Равенство и подобие треугольников.
- Четырехугольники и многоугольники.
- Окружность и круг.
- Измерение геометрических величин.

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.
- Уметь выполнять чертежи по условию задач.
- Уметь вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей).

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.
- Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
- Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.
- Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.

Тема 1. «Векторы» (12 ч)

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

Тема 2. «Метод координат» (10 ч)

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

- Найдите координаты вектора \vec{p} и его длину, если:
 $\vec{p} = 7\vec{a} - 3\vec{b}$, $\vec{a} \{1; -1\}$, $\vec{b} \{5; -2\}$.
- Найдите расстояние от точки $M(3; -2)$:
а) до оси абсцисс; б) до оси ординат; в) до начала координат.
- Прямая задана уравнением $-2x + 3y + 6 = 0$. Начертите эту прямую.
Запишите координаты точек пересечения прямой с осями координат.

Уровень возможной подготовки выпускника

- Докажите, что треугольник ABC равнобедренный, и найдите его площадь, если вершины треугольника имеют координаты: $A(0; 1)$, $B(1; -4)$, $C(4; -3)$.
- Напишите уравнения прямых, содержащих стороны ромба, диагонали которого равны 10 см и 4 см, если известно, что его диагонали лежат на осях координат.
- Запишите уравнение окружности, касающейся осей координат и проходящих через точку $C(8; -4)$.

Тема 3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» (14 ч)

Раздел математики. Сквозная линия

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

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° .
- 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 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.

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

- Вычислите синусы, косинусы и тангенсы углов $120^\circ, 135^\circ, 150^\circ$;
- В треугольнике ABC $AC = 12$ см, угол A равен 75° , а угол C равен 60° . Найдите AB и S_{ABC} .
- Вычислите скалярное произведение векторов $\vec{a} \cdot \vec{b}$, если $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 3$, а угол между ними равен 135° .

Уровень возможной подготовки выпускника

- Найдите биссектрису AD треугольника ABC , если $\angle A = \alpha$, $AB = c$, $AC = b$.
- Найдите угол, лежащий против основания равнобедренного треугольника, если медианы, проведенные к боковым сторонам, взаимно перпендикулярны.

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

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) 60° ; б) 135° ; в) 150° ?*
- *Найдите площадь правильного восьмиугольника, если радиус его вписанной окружности равен 6 см.*
- *Найдите длину дуги окружности радиуса 12 см, если ее градусная мера равна 60° .*
- *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» (6 ч)

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.

Уровень возможной подготовки выпускника

- Даны точка O и треугольник ABC . Постройте фигуру F , на которую отображается треугольник ABC при центральной симметрии с центром O . Что представляет собой фигура F ?
- Постройте треугольник, который получается из данного треугольника ABC поворотом вокруг точки A на угол 160° против часовой стрелки.

Тема 6 «Начальные сведения из стереометрии» (5 ч)

Раздел математики. Сквозная линия

- Геометрические тела и их свойства.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Правильные многогранники.
- Тела и поверхности вращения.

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

Требования к математической подготовке

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и тел и отношений между ними.
- Уметь решать геометрические задачи на построение.
- Уметь решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Уровень возможной подготовки выпускника

- Диаметр основания цилиндра равен 1 м. высота цилиндра равна длине окружности основания. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.
- Сумма площадей трех граней прямоугольного параллелепипеда, имеющих общую вершину, равна 404 дм^2 , а его ребра пропорциональны числам 3, 7 и 8. Найдите диагональ параллелепипеда.

Тема 7 «Обобщающее повторение» (4 ч)

Раздел математики. Сквозная линия

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.
- Геометрические преобразования.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Начальные понятия и теоремы геометрии
- Треугольник, его свойства. Равенство и подобие треугольников. Решение треугольника.
- Четырехугольники и многоугольники.
- Окружность и круг.
- Измерение геометрических величин.
- Векторы.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Как проверить, что выпиленная из листа фанеры фигура является прямоугольником?
- Начертите три неразвернутых угла и обозначьте каждый из них одним из трех способов.
- С помощью транспортира найдите градусные меры углов треугольника ABC . (Задан чертеж треугольника ABC).
- В равностороннем треугольнике ABC проведены биссектрисы AK и AM , которые пересекаются в точке O . Найдите углы треугольника AOM .
- Докажите, что в равнобокой трапеции диагонали равны.
- Разделите данный отрезок пополам с помощью циркуля и линейки.

Уровень возможной подготовки выпускника

- В ромбе высота, проведенная из вершины тупого угла, делит его сторону пополам. Найдите: а) углы ромба; б) его периметр, если меньшая диагональ равна 3,5 см.
- Хорда окружности пересекает ее диаметр под углом 30° и делится им на части, равные 12 см и 6 см. Найдите расстояние от середины хорды до диаметра.
- Дан луч OA . Постройте фигуру, центрально-симметричную ему относительно точки O . Что это за фигура?
- Как расположены относительно друг друга две окружности $(O_1; R_1)$ и $(O_2; R_2)$, если $O_1O_2 = 2$ см, $R_1 = 4$ см и $R_2 = 6$ см?
- Постройте треугольник по стороне, опущенной на нее высоте и прилежащему к ней углу.

Тематическое планирование

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов
	Повторение курса геометрии 8 класс	2 ч
	Глава IX. Векторы	12 ч
1	Понятие вектора <i>Входная контрольная работа</i>	2
2	Сложение и вычитание векторов	3
3	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	3
4	Решение задач	1
	<i>Контрольная работа 1 по теме «Векторы»</i>	1
	Глава X. Метод координат	10 ч
1	Координаты вектора	2
2	Простейшие задачи в координатах	3
3	Уравнения окружности и прямой	3
4	Решение задач	1
5	<i>Контрольная работа 2 по теме «Метод координат»</i>	1
	Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14 ч
1	Синус, косинус и тангенс угла	3

2	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4
3	Скалярное произведение векторов	2
4	Решение задач	1
	Контрольная работа 3 по теме « Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1
	Глава XII. Длина окружности и площадь круга	12 ч
1	Правильные многоугольники	4
2	Длина окружности и площадь круга	4
3	Решение задач	3
4	Контрольная работа 4 по теме « Длина окружности и площадь круга»	1
	Глава XIII. Движения	6 ч
1	Понятие движения	3
2	Параллельный перенос и поворот	3
3	Решение задач	1
4	Контрольная работа 5 по теме «Движение»	1
	Глава XIV . Начальные сведения из стереометрии	5 ч
1	Многогранники	2
2	Тела и поверхности вращения	2
	Об аксиомах планиметрии	1 ч
	Повторение курса планиметрии	4 ч
	Повторение. Решение задач	3
	Итоговая контрольная работа	1
	Итого	65 ч

III. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Дата
	Повторение курса геометрии 8 класс	2ч	
1.	Повторение. Треугольники.		01.09
2.	Повторение. Четырехугольники.		06.09
	Глава IX. Векторы	12 ч	
3.	Понятие вектора. Равенство векторов	1	08.09
4.	Входная контрольная работа	1	13.09
5.	Откладывание вектора от данной точки.	1	15.09
6.	Сумма двух векторов	1	20.09
7.	Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	1	22.09
8.	Сумма нескольких векторов.	1	27.12
9.	Вычитание векторов.	1	29.09
10.	Умножение вектора на число.	1	04.10
11.	Применение векторов к решению задач	1	06.10
12.	Средняя линия трапеции.	1	11.10
13.	Решение задач по теме «Векторы. Метод координат»	1	13.10
14.	Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»	1	18.10
	Глава X. Метод координат	10ч	
15.	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	1	20.10
16.	Координаты вектора	1	01.11
17.	Простейшие задачи в координатах	1	03.11
18.	Простейшие задачи в координатах	1	08.11
19.	Применение метода координат к решению задач	1	10.11
20.	Уравнение окружности	1	15.11
21.	Уравнение прямой	1	17.11
22.	Использование уравнений окружности и прямой	1	22.11
23.	Решение задач по теме «Метод координат»	1	24.11
24.	Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»	1	29.11

	Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14ч	
25.	Синус, косинус, тангенс угла	1	01.12
26.	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1	06.12
27.	Формулы для вычисления координат точки	1	08.12
28.	Теорема о площади треугольника	1	13.12
29.	Теорема синусов	1	15.12
30.	Теорема косинусов	1	20.12
31.	Решение треугольников. Измерительные работы.	1	22.12
32.	Скалярное произведение векторов Угол между векторами.	1	27.12
33.	Скалярное произведение векторов	1	29.12
34.	Скалярное произведение векторов в координатах	1	17.01
35.	Свойства скалярного произведения векторов	1	19.01
36.	Применение скалярного произведения векторов к решению задач	1	24.01
37.	Решение задач по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	26.01
38.	Контрольная работа № 3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	31.01
	Глава XII. Длина окружности и площадь круга	12ч	
39.	Правильный многоугольник	1	02.02
40.	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	07.02
41.	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	09.02
42.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	14.02
43.	Построение правильных многоугольников	1	16.02
44.	Длина окружности	1	21.02
45.	Площадь круга	1	28.02
46.	Длина окружности и площадь круга	1	02.03

47.	Площадь кругового сектора	1	07.03
48.	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга»	1	09.03
49.	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга»	1	14.03
50.	Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности. Площадь круга»	1	16.03
	Глава XIII. Движения	6ч	
51.	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1	21.03
52.	Понятие движения. Наложения и движения	1	23.03
53.	Параллельный перенос и перенос	1	04.04
54.	Параллельный перенос и поворот. Решение задач	1	06.04
55.	Решение задач по теме: «Движение»	1	11.04
56.	Контрольная работа № 5 по теме: «Движение»	1	13.04
	Глава XIV . Начальные сведения из стереометрии	5 ч	
57.	Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. параллелепипед	1	18.04
58.	Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида	1	20.04
59.	Тела и поверхности вращения. Цилиндр. Конус.	1	25.04
60.	Тела и поверхности вращения. Сфера и шар	1	27.04
61.	Об аксиомах планиметрии	1 ч	02.05
	Повторение курса планиметрии	4 ч	
62.	Повторение. Параллельные прямые. Треугольники	1	04.05
63.	Повторение. Четырёхугольники, многоугольники.	1	16.05
64.	Повторение. Площади. Подобные треугольники	1	18.05
65.	Итоговая контрольная работа	1	23.05