

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-  
ЖДЕНИЕ ГОРОДА УЛЬЯНОВСКА «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 37»**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Н.Н.Потанцева

29 августа 2024 года

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_ А.А.Жидова

Приказ № 421-о

от 30 августа 2024 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета**

**«Геометрия»**

**для обучающихся 9 классов**

Рассмотрено и одобрено на  
заседании МО учителей  
математики, физики и информатики

протокол № 1 от 28 августа 2024 г.

Руководитель ШМО \_\_\_\_\_ /Е.М.Васильева

## Планируемые результаты освоения курса геометрии в 9 классе.

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных, предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

### Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы	Обучающийся получит возможность для формирования
<ul style="list-style-type: none"> <li>• освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия;</li> <li>• ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация, понимание конвенционального характера морали;</li> <li>• основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействия, установление взаимосвязи между общественными и политическими событиями;</li> <li>• гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;</li> <li>• уважение к истории, культурным и историческим памятникам;</li> <li>• эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;</li> <li>• уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;</li> <li>• уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;</li> <li>• уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;</li> <li>• потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;</li> <li>• позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении;</li> <li>• уважительное отношение к русской литературе, к культурам других народов;</li> <li>• самоопределение и самопознание, ориентация в системе личностных смыслов на основе соотнесения своего «я» с художественным миром авторов и судьбами их героев;</li> <li>• умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;</i></li> <li>• <i>готовности к самообразованию и самовоспитанию;</i></li> <li>• <i>адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;</i></li> <li>• <i>компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;</i></li> <li>• <i>морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;</i></li> <li>• <i>эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.</i></li> </ul>

<p>конфликты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;</li> <li>• потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;</li> <li>• умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;</li> </ul> <p>устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• готовность к выбору профильного образования.</li> </ul>	
--	--

Современный национальный воспитательный идеал личности – это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

В соответствии с этим идеалом и нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования **цель воспитания** обучающихся в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Средняя школа №37»: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

**Задачи воспитания:**

усвоение ими знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);

приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний;

достижение личностных результатов освоения общеобразовательных программ в соответствии с ФГОС.

Личностные результаты освоения обучающимися общеобразовательных программ включают осознание российской гражданской идентичности, сформированность ценностей самостоятельности и инициативы, готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению, наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности, сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом.

Воспитательная деятельность в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Средняя школа №37» планируется и осуществляется на основе аксиологического, антропологического, культурно-исторического, системно-деятельностного, личностно-ориентированного подходов и с учётом принципов воспитания: гуманистической направленности воспитания, совместной деятельности детей и взрослых, следования нравственному примеру, безопасной жизнедеятельности, инклюзивности, возрастосообразности.

В соответствии с ФГОС, в реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности

реализуется программа воспитания МБОУ «Средняя школа №37» по основным направлениям воспитания:

– **гражданское воспитание** — формирование российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры;

– **патриотическое воспитание** — воспитание любви к родному краю, Родине, своему народу, уважения к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности;

– **духовно-нравственное воспитание** — воспитание на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, справедливости, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков;

– **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

– **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** — развитие физических способностей с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях;

– **трудовое воспитание** — воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

– **экологическое воспитание** — формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды;

– **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

<b>Целевые ориентиры</b>
<b>Гражданское воспитание</b> Знающий и принимающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Понимающий сопричастность к прошлому, настоящему и будущему народа России, тысячелетней истории российской государственности на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий уважение к государственным символам России, праздникам. Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод при уважении прав и свобод, законных интересов других людей. Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе. Принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в том числе самоуправления, ориентированный на участие в социально значимой деятельности.
<b>Патриотическое воспитание</b> Сознающий свою национальную, этническую принадлежность, любящий свой народ,

<p>его традиции, культуру.</p> <p>Проявляющий уважение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране.</p> <p>Проявляющий интерес к познанию родного языка, истории и культуры своего края, своего народа, других народов России.</p> <p>Знающий и уважающий достижения нашей Родины — России в науке, искусстве, спорте, технологиях, боевые подвиги и трудовые достижения, героев и защитников Отечества в прошлом и современности.</p> <p>Принимающий участие в мероприятиях патриотической направленности.</p>
<p><b>Духовно-нравственное воспитание</b></p> <p>Знающий и уважающий духовно-нравственную культуру своего народа, ориентированный на духовные ценности и нравственные нормы народов России, российского общества в ситуациях нравственного выбора (с учётом национальной, религиозной принадлежности).</p> <p>Выражающий готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с учётом осознания последствий поступков.</p> <p>Выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России духовно-нравственным нормам и ценностям.</p> <p>Сознающий соотношение свободы и ответственности личности в условиях индивидуального и общественного пространства, значение и ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий.</p> <p>Проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей.</p> <p>Проявляющий интерес к чтению, к родному языку, русскому языку и литературе как части духовной культуры своего народа, российского общества.</p>
<p><b>Эстетическое воспитание</b></p> <p>Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в искусстве.</p> <p>Проявляющий эмоционально-чувственную восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание их влияния на поведение людей.</p> <p>Сознающий роль художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.</p> <p>Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, в художественном творчестве.</p>
<p><b>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</b></p> <p>Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, безопасного поведения, в том числе в информационной среде.</p>

<p>Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность).</p> <p>Проявляющий неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья.</p> <p>Умеющий осознавать физическое и эмоциональное состояние (свое и других людей), стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием.</p> <p>Способный адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям.</p>
<p><b>Трудовое воспитание</b></p>
<p>Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей.</p> <p>Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний.</p> <p>Сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.</p> <p>Участвующий в решении практических трудовых дел, задач (в семье, общеобразовательной организации, своей местности) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность.</p> <p>Выражающий готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей.</p>
<p><b>Экологическое воспитание</b></p>
<p>Понимающий значение и глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры человека, общества.</p> <p>Сознающий свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.</p> <p>Выражающий активное неприятие действий, приносящих вред природе.</p> <p>Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.</p> <p>Участвующий в практической деятельности экологической, природоохранной направленности.</p>
<p><b>Ценности научного познания</b></p>
<p>Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений.</p> <p>Ориентированный в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.</p> <p>Развивающий навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).</p> <p>Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.</p>

## Метапредметные результаты

### Регулятивные

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> <li>• целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;</li> <li>• самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;</li> <li>• планировать пути достижения целей;</li> <li>• устанавливать целевые приоритеты;</li> <li>• уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;</li> <li>• принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;</li> <li>• осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;</li> <li>• адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;</li> <li>• основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;</li> <li>• при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;</li> <li>• выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;</li> <li>• основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;</li> <li>• осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;</li> <li>• адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;</li> <li>• адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;</li> <li>• основам саморегуляции эмоциональных состояний;</li> <li>• прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.</li> </ul>

### Коммуникативные

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> <li>• учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;</li> <li>• формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;</li> <li>• устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;</li> <li>• аргументировать свою точку зрения,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;</li> <li>• учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;</li> <li>• понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;</li> <li>• продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;</li> </ul>

<p>спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;</li> <li>• осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;</li> <li>• адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;</li> <li>• адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;</li> <li>• организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;</li> <li>• осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;</li> <li>• работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;</li> <li>• основам коммуникативной рефлексии;</li> <li>• использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;</li> </ul> <p>отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);</li> <li>• оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;</li> <li>• осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;</li> <li>• в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;</li> <li>• вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;</li> <li>• следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;</li> <li>• устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;</li> </ul> <p>в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.</p>
---	---

## Познавательные

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основам реализации проектно-исследовательской деятельности; проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;</li> <li>• осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;</li> <li>• создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;</li> <li>• осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;</li> <li>• давать определение понятиям;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основам рефлексивного чтения;</li> <li>• ставить проблему, аргументировать её актуальность;</li> <li>• самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;</li> <li>• выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;</li> <li>• организовывать исследование с целью проверки гипотез;</li> <li>• делать умозаключения (индуктивное и</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливать причинно-следственные связи;</li> <li>• осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;</li> <li>• обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;</li> <li>• осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;</li> <li>• строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);</li> <li>• строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;</li> <li>• объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;</li> <li>• основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;</li> <li>• структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;</li> </ul> <p>работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов, длины дуги окружности, градусной меры угла;</p>	<p><i>по аналогии) и выводы на основе аргументации.</i></p>
---	---

**Предметные результаты:**

<b>Обучающийся научится</b>	<b>Обучающийся получит возможность научиться</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;</li> <li>- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;</li> <li>- изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи, осуществлять преобразования фигур;</li> <li>- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;</li> <li>- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей) В том числе: для углов от 0 до 180° определять значения триго-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;</li> <li>- выполнять дополнительные построения; решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;</li> <li>- исследовать свойства планиметрических фигур с помощью компьютерных программ; выполнять проекты по темам (по выбору).</li> <li>- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;</li> </ul>

<p>нометрических функций по заданным значениям углов, находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и вычислять площади треугольников, длины ломаных, дуг окружностей, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;</p> <p>- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат, правила симметрии; проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности их использования; владеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;</p> <p>- пользоваться изученными геометрическими формулами;</p> <p>- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;</p> <p>- описывать реальные ситуации на языке геометрии;</p>	<p>- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;</p> <p>- основным способам представления и анализа статистических данных;</p> <p>- решать задачи с помощью перебора возможных вариантов</p>
--	--

## Содержание учебного предмета

### **Глава IX. Векторы.**

Понятие вектора. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

### **Глава X. Метод координат**

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

### **Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов**

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

### **Глава XII. Длина окружности и площадь круга**

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

### **Глава XIII. Движение**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрия. Параллельный перенос и поворот. Наложения и движения.

## Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии

Ввести понятие многогранника, его элементов (грани, рёбра, вершины, диагонали). Призма, параллелепипед, пирамида. Площадь поверхности, объём. Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар.

### Об аксиомах стереометрии

#### Повторение

### Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы

Тематическое планирование рабочей программы осуществлялось, в том числе, с учетом «Рабочей программы воспитания МБОУ г. Ульяновска «Средняя школа №37» на 2021-2026 гг., утвержденной приказом №355-о от 28.05.2021 года.

№ п/п	Название темы	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Векторы	8	
2	Метод координат	10	1
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	1
4	Длина окружности и площадь круга	12	1
5	Движение	8	1
6	Начальные сведения из стереометрии	8	
7	Об аксиомах стереометрии	2	
8	Повторение	9	1
	Итого	68	5



