# 1.Планируемые результаты освоения учебного предмета

#  «Геометрия» 7-9 класса

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной, в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7 класс** | **8 класс** | **9 класс** |
| **РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД** |
| **1. Умение** совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. *Обучающийся сможет:*- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. | **1. Умение** индивидуально при сопровождении учителя определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. *Обучающийся сможет:*- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;-идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. | **1. Умение** самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. *Обучающийся сможет:*- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. |
| **2. Умение** совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. *Обучающийся сможет:*- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. | **2. Умение** индивидуально при сопровождении учителя планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. *Обучающийся сможет:*- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. | **2. Умение** самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. *Обучающийся сможет:*- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. |
| **3. Умение** совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. *Обучающийся сможет:*- определять и систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или приотсутствии планируемого результата;- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. | **3. Умение** совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. *Обучающийся сможет:*- определять и систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или приотсутствии планируемого результата;- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. | **3. Умение** совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. *Обучающийся сможет:*- определять и систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или приотсутствии планируемого результата;- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. |
| **4. Умение** совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. *Обучающийся сможет:*- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов. | **4. Умение** индивидуально при сопровождении учителя оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. *Обучающийся сможет:*- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов. | **4. Умение** самостоятельно оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. *Обучающийся сможет:*- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов. |
| **5. Владение** основами самоконтроля. *Обучающийся сможет:*- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки.- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха. | **5. Владение** основами осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. *Обучающийся сможет:*- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки.- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности. | **5. Владение** основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. *Обучающийся сможет:*- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки.- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получениюимеющегося продукта учебной деятельности.- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности). |
| **ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД** |
|  **6. Умение** определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение. *Обучающийся сможет:*- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;- выделять числа и геометрические фигуры из общего ряда числа и геометрических фигур;- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;- строить рассуждение на основе сравнения предметов, выделяя при этом общие признаки;- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи. | **6. Умение** определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. *Обучающийся сможет:*- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;- выделять числа и геометрические фигуры из общего ряда числа и геометрических фигур;- определять обстоятельства, которыепредшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;- строить рассуждение на основе сравнения предметов, выделяя при этом общие признаки;- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;- совместно с учителем указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации. | **6. Умение** определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. *Обучающийся сможет:*- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;- выделять числа и геометрические фигуры из общего ряда числа и геометрических фигур;- определять обстоятельства, которыепредшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;- объяснять процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными. |
| **7. Умение** создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. *Обучающийся сможет:*- обозначать символом и знаком предмет;- определять логические связи между предметами, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;- создавать абстрактный или реальный образ предмета; создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией.- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного. | ***7. Умение*** создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. *Обучающийся сможет:*- обозначать символом и знаком предмет;- определять логические связи между предметами, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;- создавать абстрактный или реальный образ предмета; создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией.- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм. | **7. Умение** создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. *Обучающийся сможет:*- обозначать символом и знаком- определять логические связи между предметами, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;- создавать абстрактный или реальный образ предмета;создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией.- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот; строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм.- анализировать/ рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата. |
| **8. Смысловое чтение.** *Обучающийся сможет:*- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста;- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction). | **8. Смысловое чтение.** *Обучающийся сможет:*- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста;- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);- совместно с педагогом и сверстниками критически оценивать содержание и форму текста. | **8. Смысловое чтение.** *Обучающийся сможет:*- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста;- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);- самостоятельно критически оценивать содержание и форму текста. |
| **9. Развитие** мотивации к овладению культурой активного использования справочных материалов и других поисковых систем. Обучающийся сможет:- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, справочными материалами;- формировать множественную выборку из поисковых источников. | **9. Развитие** мотивации к овладению культурой активного использования справочных материалов и других поисковых систем. Обучающийся сможет:- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, справочными материалами;- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска. | **9. Развитие** мотивации к овладению культурой активного использования справочных материалов и других поисковых систем. Обучающийся сможет:- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, справочными материалами;- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска результатов поиска;- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью. |
| **КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД** |
| **10. Умение** организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. *Обучающийся сможет:*- определять возможные роли в совместной деятельности;- играть определенную роль в совместной деятельности;- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен). | **10. Умение** организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. *Обучающийся сможет:*- определять возможные роли в совместной деятельности;- играть определенную роль в совместной деятельности;- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;-корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;- выделять общую точку зрения в дискуссии;- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей. | **10. Умение** организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. *Обучающийся сможет:*- определять возможные роли в совместной деятельности;- играть определенную роль в совместной деятельности;- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;-корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);- критически относиться ксобственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;- выделять общую точку зрения в дискуссии;-договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога. |
| **11. Умение** совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. *Обучающийся сможет:*- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации сдругими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его. | **11. Умение** совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. *Обучающийся сможет:*- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации сдругими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его. | **11. Умение** совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. *Обучающийся сможет:*- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации сдругими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его. |
| **12. Умение** совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителем формировать и развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). *Обучающийся сможет:*- целенаправленно искать ииспользовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: написание докладов, рефератов, создание презентаций;- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи; | **12. Умение** индивидуально при сопровождении учителем формировать и развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). *Обучающийся сможет:*- целенаправленно искать ииспользовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание докладов, рефератов, создание презентаций;- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;- использовать информацию с учетом этических и правовых норм. | **12. Умение** самостоятельно формировать и развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). *Обучающийся сможет:*- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы,необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание докладов, рефератов, создание презентаций;- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;использовать информацию с учетом этических и правовых норм;- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности. |

 **Предметные результаты**

**Геометрия 7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема Количество часов** | **Обучающийся научится** | **Обучающийся получит возможность научиться** |
| ***Глава 1. Начальные геометрические сведения******(10 часов)*** | Как обозначается прямая, отрезок. Применять определение отрезка, луча, определение равных фигур, определение середины отрезка и биссектрисы угла. Использовать формулировки свойств измерения отрезков и углов, определение смежных и вертикальных углов, определение перпендикулярных прямых, формулировки и доказательство теоремы о сумме смежных углов, теоремы о равенстве вертикальных углов, формулировку теоремы о двух прямых, перпендикулярных к третей.Изображать прямую, луч, отрезок, угол. Строить середину отрезка, биссектрису угла строить смежные углы, вертикальные углы. Решать задачи с применением свойств вертикальных и смежных углов. | Применять знания в усложненных ситуацияхРешать задачи, при решении которых требуется творческое применение знанийАнализировать сложные нестандартные геометрические ситуации, самостоятельно открывать новые факты, устанавливать отношения между ними.  |
| ***Глава 2. Треугольники******(17 часов)*** | Определять треугольник и его элементы. Использовать формулировки и доказательство 1, 2, 3 признаков равенства треугольников. Использовать определение перпендикуляра к прямой, определение медианы, биссектрисы и высоты треугольника, свойства равнобедренного треугольника, определение окружности, центра окружности. Применять алгоритм решения задач на построение.В равных треугольниках выделять пары равных элементов,- применять признаки равенства треугольника к решению задач, применять при решении задач свойства равнобедренного треугольника, определение биссектрисы, медианы и высоты треугольника, решать основные задачи на построение  | Применять знания в усложненных ситуациях, решать задачи, при решении которых требуется творческое применение знаний, анализировать сложные нестандартные геометрические ситуации, самостоятельно открывать новые факты, устанавливать отношения между ними  |
| ***Глава 3. Параллельные прямые******(13часов)*** | Применять определение параллельных прямых, признаки параллельности прямых, аксиому параллельных прямых, следствие из аксиомы, формулировку теоремы о свойствах углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. Изображать и распознавать углы, образованные при пересечении двух прямых секущей. Применять признаки параллельности прямых при решении задач. Применять принцип метода доказательства от противного,- выделять в теоремах и задачах условие и заключение,- применять аксиому параллельных прямых, следствие из нее, свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей при решении задач  | Применять знания в усложненных ситуациях. решать задачи, при решении которых требуется творческое применение знаний, анализировать сложные нестандартные геометрические ситуации, самостоятельно открывать новые факты, устанавливать отношения между ними |
| ***Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника******(18часов)*** | Использовать определение внешнего угла треугольника, понятия «прямоугольный треугольник», «катет», «гипотенуза», формулировки теорем о сумме углов треугольника и о внешнем угле треугольника, формулировку и доказательство теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Применять признаки равнобедренного треугольника, неравенство треугольника, признаки равенств прямоугольных треугольников, свойство катета, лежащего против угла в 30 градусов. Строить и распознавать на рисунке внешний угол треугольника, применять понятия «прямоугольный треугольник», «катет», «гипотенуза», теорему о сумме углов треугольника и внешнем угле треугольника при решении задач, строить треугольник по трем элементам | Применять знания в усложненных ситуациях, решать задачи, при решении которых требуется творческое применение знаний. Анализировать сложные нестандартные геометрические ситуации, самостоятельно открывать новые факты, устанавливать отношения между ними |
| ***Повторение. (10 часов)*** |  |  |

**Геометрия 8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема****Кол-во часов** | **Обучающийся научится** | **Обучающийся получит возможность научиться** |
| ***Повторение курса геометрии 7 класса (2 часа)*** |  |  |
| ***Глава 5. Четырехугольники*** ***(14 часов)*** | Применять понятие многоугольника, выпуклого многоугольника; формулу суммы углов выпуклого многоугольника; определение параллелограмма, его свойства и признаки; понятие ромба, прямоугольника, квадрата и их свойств, определение трапеции; понятие осевой и центральной симметрии. Доказывать теоремы и решать задачи из данного раздела, используя признаки равенства треугольников в совокупности с новыми теоретическими фактами; представлять и строить фигуры симметричные относительно точки или прямой. | Использовать формулировку теоремы Фалеса, как разделить данный отрезок на n- равных частей. Строить фигуры симметричные относительно прямой и точки; решать задачи на доказательство ряда теоретических положений, используемых при решении других задач |
| ***Глава6. Площадь******(14 часов)*** | Применять понятие площади многоугольника, площадь прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировку теоремы Пифагора. Вычислять площади фигур, применяя изученные свойства и формулы, доказывать и применять теорему Пифагора. | Использовать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; теорему обратную теореме Пифагора, применять сформулированные теоремы к решению задач |
| ***Глава 7. Подобные треугольники******(20часов)*** | Применять определение подобных треугольников, признаки подобия треугольников; соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника; понятия синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника; теорему о средней линии треугольника. Применять подобия к доказательствам теорем и решению задач; решать задачи на нахождение элементов прямоугольного треугольника с помощью синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника | Использовать утверждения о пропорциональных отрезках прямоугольных треугольниках Решать задачи на построение методом подобия  |
| ***Глава 8. Окружность******(16часов)*** | Применять определение касательной к окружности и её свойства; понятия вписанных и центральных углов; вписанная и описанная окружности.Применять систематизированные сведения об окружности и её свойства к решению задач, находить центральные и вписанные углы. | Использовать четыре замечательные точки треугольника, свойства биссектрисы угла.Решать задачи на построение вписанной и описанной окружностей с помощью циркуля, применять свойства биссектрисы к решению задач.  |
| ***Повторение. (2часа)*** | Повторение. Решение задач |  |

**Геометрия 9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема****Кол-во часов** | **Обучающийся научится** | **Обучающийся получит возможность научиться** |
| ***Повторение курса геометрии 8 класса (2 часа)*** |  |  |
| ***Глава 9.Векторы. (12часов).*** | Применять определения вектора и равных векторов; законы сложения векторов, определение разности двух векторов; какой вектор называется противоположный данному; какой вектор называется произведением вектора на число; какой отрезок называется средней линией трапеции.Изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному; решать задачи; объяснить, как определяется сумма двух и более векторов; строить сумму двух и более векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух векторов двумя способами; формулировать свойства умножения вектора на число; формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции | Решать более сложные задачи. Рациональные приемы решения задач. |
| ***Глава 10.Метод координат. (10часов).*** | Применять формулировки и доказательства леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, правила действий над векторами с заданными координатами; формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка длины вектора и расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой.Выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка длины вектора и расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой; решать задачи; строить окружности и прямые, заданные уравнениями. | Решать более сложные задачи, применять метод координат при нахождении элементов известных фигур( медиан треугольника, диагоналей параллелограмма) рациональные приемы решения задач. |
| ***Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.*** ***(14 часов).*** | Как вводятся синус, косинус и тангенс для углов от 00 до 1800;формулы для вычисления координат точки; теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства.Доказывать основное тригонометрическое тождество; доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; объяснять, что такое угол между векторами; решать задачи. | Решать более сложные задачи, находить площадь параллелограмма, находить элементы ( стороны) треугольника, рациональные приемы решения задач  |
| ***Глава 12. Длина окружности и площадь круга. (12часов).*** | Использовать определение правильного многоугольника; теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, теоремы об окружности, вписанной в правильный многоугольник; формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; формулы длины и дуги окружности, площади круга и кругового сектора. Доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, теоремы об окружности, вписанной в правильный многоугольник и применять их при решении задач; применять формулы длины и дуги окружности, площади круга и кругового сектора при решении задач.  | Решать более сложные задачи рациональными приемами. |
| ***Глава 13.Движения. (10 часов).*** | Использовать определение движения плоскости. Объяснить, что такое отображение плоскости на себя; доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник – на равный ему треугольник; объяснить , что такое параллельный перенос и поворот; доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости; решать задачи. | Решать более сложные задачи рациональными приемами |
| ***Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (8часов).*** | Узнавать простейшие многогранники (призма, параллелепипед, пирамида), а также тела и поверхности вращения (цилиндр, конус, сфера, шар); формулы для вычисления объемов указанных тел; формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса; формулы поверхности сферы. Различать и строить простейшие многогранники (призму, параллелепипед, пирамиду), а также тела и поверхности вращения (цилиндр, конус, сферу, шар); и применять формулы при решении задач. | Строить на нелинованной бумаге многогранники (призма, параллелепипед, пирамида), а также тела и поверхности вращения (цилиндр, конус, сфера, шар. |

# 2. Содержание учебного предмета «Геометрия»

**ГЕОМЕТРИЯ 7 класс (68 часов)**

**Начальные геометрические сведения (10 часов)**

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

*Основная цель* — систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1—6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение по­нятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

**Треугольники (17 часов)**

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

*Основная цель* — ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач — на построение с по­мощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабо­чим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников — обоснова­ние их равенства с помощью какого-то признака — следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возмож­ность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения при­знаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

**Параллельные прямые (12 часов)**

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

*Основная цель —* ввести одно из важнейших понятий — понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксио­му параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольни­ков, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника(18 часов)**

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоуголь­ные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

*Основная цель* — рассмотреть новые интересные и важ­ные свойства треугольников.

В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии — теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограни­читься только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутство­вать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

**Повторение. Решение задач (10 часов)**

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 7 классе.

**ГЕОМЕТРИЯ 8 класс (68 часов)**

**Четырехугольники (14 часов)**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Пря­моугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

*Основная цель* — изучить наиболее важные виды четырехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квад­рат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осе­вой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства тре­угольников, поэтому полезно их повторить в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразо­вание плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе.

**Площадь (14 часов)**

Понятие площади многоугольника. Площади прямоуголь­ника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пи­фагора.

*Основная цель* — расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления учащихся об измерении и вычисле­нии площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, па­раллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из глав­ных теорем геометрии — теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квад­рата, обоснование которой не является обязательным для уча­щихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об от­ношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство призна­ков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади.

Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

**Подобные треугольники (20 часов)**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треуголь­ника.

*Основная цель —* ввести понятие подобных треугольни­ков; рассмотреть признаки подобия треугольников и их примене­ния; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорцио­нальность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных от­резках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии — си­нус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треуголь­ника.

**Окружность (16 часов)**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

*Основная цель* — расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, свя­занные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя заме­чательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматрива­ется много утверждений, связанных с окружностью. Для их усво­ения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах бис­сектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения сере­динных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треуголь­ник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного че­тырехугольника.

**Повторение. Решение задач (2 часов)**

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 8 классе.

**ГЕОМЕТРИЯ 9 класс (68 часов)**

**Векторы. Метод координат (12 часов)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простей­шие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

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

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

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

**Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (10 часов)**

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

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

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

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

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

**Длина окружности и площадь круга (12 часов)**

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

*Основная цель —* расширить знание учащихся о много­угольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника, и рассматриваются теоремы об окружностях, описание около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 2*п*-угольника, если дан правильный *п*-угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольник и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

**Движения (10 часов)**

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

*Основная цель* — познакомить учащихся с понятие: движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, поворот. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не являете обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

**Начальные сведения из стереометрии (8 часов)**

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

*Основная цель —* дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основ новыми формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращений (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площади ­и боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования

**Об аксиомах геометрии (2 часа)**

Беседа об аксиомах геометрии.

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

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

**Повторение. Решение задач (10 часов)**

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН за основную школ.

**Тематическое планирование геометрия 7 класс**

|  |
| --- |
|  |
| № п/п | **Тема урока** | Кол-во часов |
| **Глава I. Начальные геометрические сведения** | 11 |
| 1 |  Прямая и отрезок | 1 |
| 2 |  Луч и угол | 1 |
| 3 |  Сравнение отрезков и углов | 1 |
| 4 |  Измерение отрезков. | 1 |
| 5 |  Решение задач по теме" Измерение отрезков" | 1 |
| 6 |  Измерение углов | 1 |
| 7 | Смежные и вертикальные углы  | 1 |
| 8 | Перпендикулярные прямые | 1 |
| 9 | Решение задач | 1 |
| 10 | Повторение. Подготовка к контрольной работе" | 1 |
| 11 | Контрольная работа по теме " Начальные геометрические сведения" | 1 |
| **Глава II. Треугольники** | 18 |
| 12 | Треугольник | 1 |
| 13 | Первый признак равенства треугольников | 1 |
| 14 | Решение задач на " Первый признак равенства треугольников" | 1 |
| 15 | Перпендикуляр к прямой | 1 |
| 16 | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | 1 |
| 17 | Свойства равнобедренного треугольника | 1 |
| 18 | Второй признак равенства треугольников | 1 |
| 19 | Решение задач на 2-ой признак равенства треугольников | 1 |
| 20 | Третий признак равенства треугольников | 1 |
| 21 | Решение задач на третий признак равенства треугольников | 1 |
| 22 | Окружность | 1 |
| 23 | Построения циркулем и линейкой | 1 |
| 24 | Примеры задач на построение | 1 |
| 25 | Решение задач на построение | 1 |
| 26 | Решение задач на признаки равенства треугольников | 1 |
| 27 | Решение задач на свойства треугольников | 1 |
| 28 | Решение задач на повторение | 1 |
| 29 | Контрольная работа по теме " Треугольники" | 1 |
| **Глава III. Параллельные прямые** | 13 |
| 30 | Признаки параллельности двух прямых | 1 |
| 31 | Практические способы построения параллельных прямых | 1 |
| 32 | Решение задач на признаки параллельности двух прямых | 1 |
| 33 | Решение задач  | 1 |
| 34 | Об аксиомах геометрии | 1 |
| 35 | Аксиомы параллельных прямых.  | 1 |
| 36 | Аксиома параллельных прямых. Метод доказательства от противного. | 1 |
| 37 | Углы, образованные двумя параллельными прямыми и секущей | 1 |
| 38 | Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами | 1 |
| 39 | Решение задач на параллельные прямые | 1 |
| 40 | Решение задач на повторение | 1 |
| 41 | Решение задач на применение аксиом геометрии | 1 |
| 42 | Контрольная работа по теме " Параллельные прямые" | 1 |
| Глава IV. Соотношение между сторонами и углами треугольника | 18 |
| 43 | Сумма углов треугольника | 1 |
| 44 | Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники | 1 |
| 45 | Решение задач на сумму углов треугольника | 1 |
| 46 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |
| 47 | Неравенство треугольника | 1 |
| 48 | Некоторые свойства прямоугольных треугольников | 1 |
| 49 | Признаки равенства прямоугольных треугольников | 1 |
| 50 | Расстояние от точки до прямой | 1 |
| 51 | Расстояние между параллельными прямыми | 1 |
| 52 | Построение треугольника по трём элементам | 1 |
| 53 | Задачи на построение | 1 |
| 54 | Решение задач на соотношение между сторонами и углами треугольника | 1 |
| 55 | Решение задач о сумме углов треугольника | 1 |
| 56 | Решение задач на свойства прямоугольных треугольников | 1 |
| 57 | Решение задач на признаки равенства прямоугольных треугольников | 1 |
| 58 | Решение задач на расстояние между параллельными прямыми | 1 |
| 59 | Решение задач на повторение | 1 |
| 60 | Контрольная работа по теме ". Соотношение между сторонами и углами треугольника" | 1 |
|  | **Повторение и итоговый контроль** | 8 |
| 61 | Повторение. Решение задач по главе 1 | 1 |
| 62 | Повторение. Задачи на смежные и вертикальные углы | 1 |
| 63 | Повторение. Признаки равенства треугольников | 1 |
| 64 | Повторение. Признаки параллельности двух прямых | 1 |
| 65 | Повторение. Свойства прямоугольных треугольников | 1 |
| 66 | Повторение. Задачи на построение | 1 |
| 67 | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 68 | Анализ итоговой контрольной работы | 1 |
|  | **Итого за 7 класс:** | **68** |

**Тематическое планирование геометрия 8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Количество часов** |
|
|  | **Четырехугольники. Площадь – 28 часов** |  |
| 1. | Многоугольники (с применением ИКТ) | 1 |
| 2. | Многоугольники. Решение задач | 1 |
| 3. | Параллелограмм | 1 |
| 4. | Признаки параллелограмма | 1 |
| 5. | Решение задач по теме «Параллелограмм» | 1 |
| 6. | Трапеция  | 1 |
| 7. | Теорема Фалеса | 1 |
| 8. | Задачи на построение(с применением ИКТ) | 1 |
| 9. | Прямоугольник | 1 |
| 10. | Ромб, квадрат | 1 |
| 11. | Осевая и центральная симметрия(с применением ИКТ) | 1 |
| 12. | Решение задач по теме «Прямоугольник, ромб, квадрат» | 1 |
| 13. | Решение задач по теме «Четырехугольники» | 1 |
| 14. | Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники» | 1 |
| 15. | Анализ контрольной работы. Площадь многоугольника | 1 |
| 16. | Площадь прямоугольника | 1 |
| 17. | Площадь параллелограмма | 1 |
| 18. | Площадь параллелограмма | 1 |
| 19. | Площадь треугольника | 1 |
| 20. | Площадь треугольника | 1 |
| 21. | Площадь трапеции | 1 |
| 22. | Площадь трапеции | 1 |
| 23. | Теорема Пифагора(с применением ИКТ) | 1 |
| 24. | Теорема, обратная теореме Пифагора | 1 |
| 25. | Формула Герона | 1 |
| 26. | Решение задач по теме «Площадь» | 1 |
| 27. | Решение задач по теме «Площадь» | 1 |
| 28. | Контрольная работа № 2 по теме «Площадь» | 1 |
|  | **Подобные треугольники – 20 часов** |  |
| 29. | Анализ контрольной работы. Определение подобных треугольников(с применением ИКТ) | 1 |
| 30. | Отношение площадей подобных треугольников | 1 |
| 31 | Первый признак подобия треугольников | 1 |
| 32 | Первый признак подобия треугольников | 1 |
| 33 | Второй признак подобия треугольников | 1 |
| 34 | Третий признак подобия треугольников | 1 |
| 35 | Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников» | 1 |
| 36 | Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники» | 1 |
| 37 | Анализ контрольной работы. Средняя линия треугольника | 1 |
| 38 | Свойство медиан треугольника | 1 |
| 39 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 |
| 40 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 |
| 41 | Измерительные работы на местности | 1 |
| 42 | Задачи на построение(с применением ИКТ) | 1 |
| 43 | Задачи на построение | 1 |
| 44 | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника |  |
| 45 | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60° | 1 |
| 46 | Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника» | 1 |
| 47 | Контрольная работа № 4 по теме «Подобные треугольники» | 1 |
| 48 | Анализ контрольной работы. Взаимное расположение прямой и окружности(с применением ИКТ) | 1 |
|  | **Окружность – 17 часов** |  |
| 49 | Касательная к окружности | 1 |
| 50 | Решение задач по теме «Касательная к окружности» | 1 |
| 51 | Градусная мера дуги окружности | 1 |
| 52 | Теорема о вписанном угле(с применением ИКТ) | 1 |
| 53 | Теорема об отрезках пересекающихся хорд | 1 |
| 54 | Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы» | 1 |
| 55 | Свойства биссектрисы угла | 1 |
| 56 | Свойства серединного перпендикуляра к отрезку | 1 |
| 57 | Теорема о пересечении высот треугольника | 1 |
| 58 | Вписанная окружность(с применением ИКТ) | 1 |
| 59 | Свойство описанного четырехугольника | 1 |
| 60 | Описанная окружность | 1 |
| 61 | Свойство вписанного четырехугольника | 1 |
| 62 | Решение задач по теме «Окружность» | 1 |
| 63 | Решение задач по теме «Окружность» | 1 |
| 64 | Контрольная работа № 5 по теме «Окружность» | 1 |
| 65 | Анализ контрольной работы.  | 1 |
|  | **Повторение – 3 часа** |  |
| 66 | Повторение по теме «Площадь» | 1 |
| 67 | Повторение по теме «Подобные треугольники» | 1 |
| 68 | Повторение по теме «Прямоугольные треугольники» | 1 |

**Тематическое планирование геометрия 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема раздела  | Количество часов  | Контрольные работы |
| **Вводное повторение** | **2** |  |
|  | Урок повторения и обобщения. Многоугольники. | 1 |  |
|  | Окружность. Элементы окружности. Вписанная и описанная окружности. | 1 |  |
| **Векторы** | **9** | - |
|  | Понятие вектора | 1 |  |
|  | Равенство векторов. | 1 |  |
|  | Сумма двух векторов. | 1 |  |
|  | Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. |  |  |
|  | Вычитание векторов | 1 |  |
|  | Умножение вектора на число | 1 |  |
|  | Применение векторов к решению задач | 1 |  |
|  | Средняя линия трапеции | 1 |  |
|  | Решение задач | 1 |  |
| **Метод координат** | **11** | 1 |
|  | Разложение вектора по двум данным неколлениарным векторам | 1 |  |
|  | Координаты вектора | 1 |  |
|  | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца |  |  |
|  | Контрольная работа № 1 по теме «Векторы» | 1 | 1 |
|  | Простейшие задачи в координатах | 1 |  |
|  | Решение задач по теме «Коорди-наты вектора» | 1 |  |
|  | Уравнение линии на плоскости. | 1 |  |
|  | Уравнение окружности | 1 |  |
|  | Уравнение прямой | 1 |  |
|  | Решение задач по теме «Метод координат» | 1 |  |
|  | Разложение вектора по двум данным неколлениарным векторам | 1 |  |
| **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** | **11** | 1 |
|  | Синус, косинус, тангенс угла. | 1 |  |
|  | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. | 1 |  |
|  | Формулы для вычисления координат точки. | 1 |  |
|  | Теорема о площади треугольника | 1 |  |
|  | Теоремы синусов |  |  |
|  | Теорема косинусов. | 1 |  |
|  | Угол между векторами. | 1 |  |
|  | Решение тругольников | 1 |  |
|  | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 |  |
|  | Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения | 1 |  |
|  | Скалярное произведение и его свойства. | 1 |  |
|  | Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1 | 1 |
| **Длина окружности и площадь круга** | **12** |  |
|  | Правильный многоугольник. | 1 |  |
|  | Окружность,описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. | 1 |  |
|  | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника,его стороны и радиуса вписанной окружности. | 1 |  |
|  | Построение правильных многоугольников | 1 |  |
|  | Длина окружности. | 1 |  |
|  | Длина окружности | 1 |  |
|  | Площадь круга и кругового сектора | 1 |  |
|  | Площадь круга и кругового сектора | 1 |  |
|  | Решение задач "Длина окружности.Площадь круга." | 1 |  |
|  | Решение задач "Длина окружности.Площадь круга." | 1 |  |
|  | Решение задач "Длина окружности.Площадь круга." |  |  |
|  | Контрольная работа "Длина окружности.Площадь круга» | 1 | 1 |
| **Движения** | **12** | 1 |
|  | Отображение плоскости на себя. | 1 |  |
|  | Понятие движения. | 1 |  |
|  | Понятие движения. | 1 |  |
|  | Наложения и движения. | 1 |  |
|  | Параллельный перенос. | 1 |  |
|  | Параллельный перенос. | 1 |  |
|  | Поворот. | 1 |  |
|  | Поворот. | 1 |  |
|  | Решение задач по теме "Движение" | 1 |  |
|  | Решение задач по теме "Движение" | 1 |  |
|  | Решение задач по теме "Движение" | 1 |  |
|  | Контрольная работа "Движения" | 1 | 1 |
| **Повторение. Начальные сведения из стереометрии** | **10** | - |
|  | Об аксиомах планиметрии | 1 |  |
|  | Об аксиомах планиметрии | 1 |  |
|  | Повторение. Решение задач по теме «Векторы» | 1 |  |
|  | Решение задач по теме «Координаты вектора» | 1 |  |
|  | Решение задач по теме «Решение треугольников» | 1 |  |
|  | Решение задач по теме «Решение треугольников» | 1 |  |
|  | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» | 1 |  |
|  | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» | 1 |  |
|  | Итоговая контрольная работа. | 1 | 1 |
|  | Обобщающий урок | 2 | - |