

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 77 г. Сочи
имени Щербакова Сергея Николаевича

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 30.08.2023 года протокол № 1
Председатель _____ Е.В. Смирнова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По **ПРАКТИКУМ по ГЕОМЕТРИИ**
Уровень образования (класс) **основное общее образование 9 класс**
Количество часов: **17** Уровень **базовый**
Учитель **Джавадян Ирина Александровна**

Рабочая программа разработана в соответствии и на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897, (с изменениями);
- Основной общеобразовательной программы основного общего образования средней общеобразовательной школы № 77 им. Щербакова С.Н., утверждённой приказом от 30.08.2023 г. № _____.

Рабочая программа разработана с учётом:

- Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно – методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
- Реализация курса «Практикум по геометрии, 8 класс»: учебно-методическое пособие. / под ред. Е.Н. Белай. – Краснодар, ГБОУ ИРО Краснодарского края. - 2021. - 167 с.
- Реализация курса «Практикум по геометрии, 9 класс»: учебно-методическое пособие. / под ред. Е.Н. Белай. – Краснодар, ГБОУ ИРО Краснодарского края. - 2021. - 176 с

Пояснительная записка

1.1. Нормативные документы

Рабочая программа разработана в соответствии и на основе:

- Федерального закона РФ от 29.12. 2012 г. № 273 – ФЗ (ред. от 30.04.2021 г. «Об образовании в РФ» (с изменениями и дополнениями, вступил в силу с 01.06.2021 г.);
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 (с изменениями);
- Основной образовательной программы основного общего образования средней общеобразовательной школы № 77 им. Щербакова С.Н.

Рабочая программа разработана с учётом:

- Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно – методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
- Реализация курса «Практикум по геометрии, 8 класс»: учебно-методическое пособие. / под ред. Е.Н. Белай. – Краснодар, ГБОУ ИРО Краснодарского края. - 2021. - 167 с.
- Реализация курса «Практикум по геометрии, 9 класс»: учебно-методическое пособие. / под ред. Е.Н. Белай. – Краснодар, ГБОУ ИРО Краснодарского края. - 2021. - 176 с
- с учетом примерной программы воспитания, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол УМО от 2 июня 2020 г. № 2/20).
- приказа Министерства Просвещения РФ от 20.05.2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- приказа Министерства Просвещения РФ от 11.12.2020 г. № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»;
- письма Минобрнауки РФ от 28.10.2015 г. № 08 – 1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
- письма МОиМПИ КК от 13.07.2021 г. № 47 – 01-13-14546/21 « О составлении рабочих программ учебных предметов и календарно-тематического планирования».

1.2. Учебник(и):

1. Практикум по геометрии, 9 класс»: учебное пособие. / под ред. Е.Н. Белай. – Краснодар, ГБОУ ИРО Краснодарского края. - 2021. - 126 с.

1.3. Место рабочей программы в ООП ООО:

Предмет	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	За уровень образования
<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>						
Практикум по геометрии					17	17

2. Планируемые результаты освоения учебного курса по геометрии.

2.1. Личностные результаты в соответствии с ФГОС ООО должны отражать:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
2. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
3. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
4. формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам,

- ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
5. освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
 6. развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
 7. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
 8. формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
 9. формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
 10. осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
 11. развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.
 12. 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.

13. 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.
14. 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.
15. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
16. 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).

17. 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).
18. 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.
19. 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).

20. 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 освоения ООП

2.2. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. умение 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;
4. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
5. владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
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 и по аналогии) и делать выводы;
7. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
8. смысловое чтение;
9. 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;

10. умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12. формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися **межпредметные понятия и универсальные учебные действия** (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких как «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез» «функция», «материал», «процесс», является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как в средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека

и общества, создания образа «потребного будущего». При изучении учебных предметов обучающиеся усваивают приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

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

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности. В процессе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные задаче средства, принимать решения, в том числе в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способности к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, анализу результатов поиска и выбору наиболее приемлемого решения. Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально- технического оснащения, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД:

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

1. анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

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 действия 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 (определять целевые ориентиры, формулировать 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 (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм 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 алгоритма решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение 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:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения 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, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
- соотносить свои действия с целью обучения.

4. Умение 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;
- 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, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических /эмоциональных состояний.

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, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой

задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, 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 и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- 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;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе 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, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД:

11. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом 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), доказательства (аргументы);
- 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;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) 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 эффективное 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.

12. Умение осознанно 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 и использовать речевые средства;
- 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;
- создавать письменные тексты различных типов с использованием

необходимых речевых средств;

- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

13. Формирование и развитие 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 для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
- оперировать данными при решении задачи;
- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

2.3. Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования.

Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:

- осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки; понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой

культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области «Математика и информатика» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Предметные результаты изучения предметной области «Математика и информатика» должны отражать:

Геометрия.

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- 4) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач.

Планируемые предметные результаты освоения ООП

Ученик научится

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;

- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;

- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Ученик получит возможность научиться

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;
- проводить простые вычисления на объемных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;

- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Предметные результаты, представленные по годам освоения учебного предмета «геометрия» 8 класс

**Предметные результаты освоения основной образовательной программы
основного общего образования с учетом общих требований Стандарта и
специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных
областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне
общего образования.**

Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:

- осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки; понимание роли информационных процессов в современном мире;

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области «Математика и информатика» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Предметные результаты изучения предметной области «Математика и информатика» должны отражать:

Геометрия.

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- 4) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач.

Планируемые предметные результаты освоения ООП

Ученик научится

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;

- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Ученик получит возможность научиться

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Ученик научится

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Ученик получит возможность научиться

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.*

Ученик научится

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Ученик получит возможность научиться

- *Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;*
- *проводить простые вычисления на объемных телах;*
- *формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *проводить вычисления на местности;*
- *применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.*

Ученик научится

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Ученик получит возможность научиться

- *Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;*
- *свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,*

- *выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;*

- *изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*

- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

Ученик научится

Геометрические преобразования

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *распознавать движение объектов в окружающем мире;*

- *распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.*

Ученик получит возможность научиться

- *Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;*

- *строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;*

- *применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

- *использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;*

- *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

Предметные результаты, представленные по годам освоения учебного предмета «геометрия» 9 класс

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования.

Предметные результаты изучения предметной области «Математика и информатика» должны отражать:

Геометрия.

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- 4) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач.

Планируемые предметные результаты освоения ООП

Ученик научится

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Ученик получит возможность научиться

- *Оперировать понятиями геометрических фигур;*

- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*
- *применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;*
- *формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;*
- *доказывать геометрические утверждения;*
- *владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.*

Ученик научится

Отношения

- *Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.*

Ученик получит возможность научиться

- *Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;*
- *применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;*
- *характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.*

Ученик научится

Измерения и вычисления

- *Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;*
- *применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;*
- *применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Ученик получит возможность научиться

- *Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;*
- *проводить простые вычисления на объемных телах;*
- *формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *проводить вычисления на местности;*
- *применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.*

Ученик научится

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.*

Ученик получит возможность научиться

- *Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;*
- *свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,*
- *выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;*
- *изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*
- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

Ученик научится

Геометрические преобразования

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Ученик получит возможность научиться

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

3.«Содержание учебного предмета «Практикум по геометрии» 9 класс Раздел 1. Углы 3,5 (часов).

- 1.1. Угол. Биссектриса угла.
- 1.2. Смежные и вертикальные углы.
- 1.3. Углы, образованные параллельными прямыми и секущей.
- 1.4. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.
- 1.5. Углы в равнобедренном, равностороннем треугольниках.
- 1.6. Углы, связанные с окружностью.
- 1.7. Углы в четырехугольниках.

Раздел 2. Линии в треугольнике, четырехугольнике и окружности (8,5 часов).

- 2.1. Высота, медиана, биссектриса, треугольника.
- 2.2. Серединный перпендикуляр, средняя линия треугольника.
- 2.3. Признаки равенства треугольников.
- 2.4. Признаки равенства прямоугольных треугольников.
- 2.5. Диагонали и высоты в параллелограмме, ромбе, прямоугольнике, квадрате, трапеции.
- 2.6. Средняя линия трапеции.
- 2.7. Проверочная работа по теме «Углы. Линии в треугольнике».

- 2.8. Отрезки, связанные с окружностью. Хорда, диаметр, радиус.
- 2.9. Прямые, связанные с окружностью. Касательная, секущая.
- 2.10. Вписанная в треугольник окружность.
- 2.11. Описанная около треугольника окружность.
- 2.12. Вписанная в четырехугольник, правильный многоугольник окружность.
- 2.13. Описанная около четырехугольника, правильного многоугольника окружность.
- 2.14. Теорема Пифагора.
- 2.15. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике.
- 2.16. Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60° .
- 2.17. Треугольники и четырехугольники на клетчатой бумаге.

Раздел 3. Площади 5 (часов).

- 3.1. Площадь плоской фигуры.
- 3.2. Площадь прямоугольника, ромба, квадрата.
- 3.3. Площадь трапеции.
- 3.4. Площадь треугольника.
- 3.5. Площадь круга и его частей.
- 3.6. Итоговая проверочная работа.
- 3.7. Площади многоугольников.
- 3.8. Площади многоугольников, изображенных на клетчатой бумаге.
- 3.9. Практическая работа по теме: «Площади фигур».
- 3.10. Занятие по обобщению и систематизации знаний за курс.

Направления проектной и исследовательской деятельности обучающихся

№ п/п	Темы по проектной и исследовательской деятельности обучающихся
9 класс	
1.	Бесподобное подобие
2.	Геометрия и искусство.
3.	Параллелограмм Вариньона
4.	Паркет и бордюры
5.	Педальный треугольник
6.	Периодичность остатков последовательностей типа Фибоначчи.
7.	Пифагор и его теорема
8.	Пифагор и его школа.

4. Тематическое планирование 9 класс

Тематический раздел	Часы	Контролируемые элементы содержания (КЭС)	Планируемые результаты				Модуль Программы воспитания Школьный урок	Формы и методы оценки достижения / КИМ
			Личностные	Метапредметные	Предметные			
					Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
Раздел 1.	3,5	Углы						
Угол. Биссектриса угла.	0,5	Объяснять, что такое угол и градусная мера угла, биссектриса угла; какие углы называются смежными и какие вертикальными;	Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России;	Условием формирования межпредметных понятий, таких как «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез» «функция», «материал», «процесс», является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и	-осознание значения математик и информатики в повседневной жизни человека; развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализиро	<i>Оперировать понятиями геометрических фигур; •извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; •применять геометрические факты для решения</i>	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащихся требований и просьб учителя, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, акт	
Смежные и вертикальные углы.	0,5	формулировать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять с помощью рисунка, какие	Осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ					
Углы, образованные параллельными прямыми и секущей.	0,5							
Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.	0,5							

Углы в равнобедренном, равностороннем треугольнике.	0,5	углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственным и, знать свойства и признаки параллельных прямых. Формулировать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, знать свойства углов в равнобедренном и равностороннем треугольнике. Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги	культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной; формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей	развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как в средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создания образа «потребного будущего». При изучении учебных предметов обучающиеся приобретённые на первом	вать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, доказательства математических утверждений; формировать,	<i>задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</i> •формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; •доказывать геометрические утверждения; •владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников). В повседневной жизни и при изучении	ивизации их познавательной деятельности. Побуждение школьников с облюбовать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
Углы, связанные с окружностью.	0,5						
Углы в четырехугольниках.	0,5						

		<p>окружности; формулировать теоремы: о вписанном угле. Формулировать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника, знать и применять свойства углов в параллелограмме, прямоугольнике, ромбе, квадрате, трапеции</p>	<p>индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое,</p>	<p>уровне навыка работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; 2. выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — 	<p>ние систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с</p>	<p><i>других предметов:</i> •использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</p>		
--	--	---	---	--	--	---	--	--

		<p>духовное многообразие современного мира; формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания; Российская гражданская идентичность (патриотизм,</p>	<p>концептуальных диаграмм, опорных конспектов); 3. заполнять и/или дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты. Регулятивные УУД: 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; ●определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов; ●идентифицировать препятствия, возникающие</p>	<p>использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач. Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; •извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в</p>			
--	--	---	--	---	--	--	--

		<p>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</p>	<p>при достижении собственных запланированных образовательных результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат; • ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей; • обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов. <p>Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том</p>	<p>явном виде;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; • решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p>		
--	--	--	---	--	--	--

		<p>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,</p>	<p>числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● определять необходимые действия 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 (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать 	<ul style="list-style-type: none"> ● использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания. 			
--	--	--	--	---	--	--	--

		<p>ценностям народов России и народов мира.</p> <p>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.</p> <p>Развитое моральное сознание и компетентность в</p>	<p>действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);</p> <ul style="list-style-type: none"> ● выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; ● составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм 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 алгоритма решения практических задач; ● планировать и 				
--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>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</p>	<p>корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. Познавательные УУД: 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; ● выстраивать логическую цепочку, состоящую из 				
--	--	---	---	--	--	--	--

		<p>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).</p>	<p>ключевого слова и соподчиненных ему слов;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия; ● объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; ● различать/выделять явление из общего ряда других явлений; ● выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий; ● строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; 				
--	--	---	---	--	--	--	--

			<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия; ● излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; ● самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации; ● объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности; ● выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; 				
--	--	--	---	--	--	--	--	--

--	--	--

● делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на

--	--	--

основе условий задачи
и/или способа ее решения;
● создавать вербальные,
вещественные и
информационные модели с
выделением существенных
характеристик объекта для
определения способа
решения задачи в
соответствии с ситуацией;
● 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;
● строить доказательство:
прямое, косвенное, от

--	--	--

противного;

- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

Коммуникативные УУД:

Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом 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), доказательства (аргументы);
- 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;
● критически относиться к
собственному мнению,
уметь признавать
ошибочность своего
мнения (если оно
ошибочно) 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
эффективное
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.				
Раздел 2.	8,5	Линии в треугольнике, четырехугольнике и окружности						
Высота, медиана, биссектриса, треугольника.	0,5	Знать определения высоты, медианы, биссектрисы, серединного перпендикуляра, средней линии треугольника. Формулировать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к	освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;	В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности. В процессе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные задаче средства, принимать решения, в том числе в	- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки; понимание ролей информационных	<i>Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры,</i>	<u>Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социальной информацией – инициирование её обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по её поводу, выработки сво</u>	
Серединный перпендикуляр, средняя линия треугольника.	0,5							
Признаки равенства треугольников.	0,5							
Признаки равенства прямоугольных треугольников.	0,5							
Диагонали и высоты в параллелогра	0,5							

мме, ромбе, прямоугольн ике, квадрате, трапеции.		отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника.	развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;	ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способности к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, анализу результатов поиска и выбору наиболее приемлемого решения.	процессов в современно м мире; овладение геометриче ским языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающе го мира; развитие пространств енных представлени й, изобразител ьных умений, навыков геометриче	<i>подобные треугольники; •применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональ ных отрезках при решении задач; •характеризов ать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. В повседневной жизни и при изучении других предметов: •использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.</i>	<u>его к ней отно шения.</u> <u>Применение н а уроке интера ктивных форм работы учащи хся: интеллект уальных игр, с тимизирующи х познавательн ую мотивацию школьников; д идактического театра, где пол ученные на ур оке знания об ыгрываются в театральных п остановках; ди скуссий, котор ые дают учащ имся возможн ость приобрес ти опыт веден ия конструкти вного диалога; групповой раб</u>
Средняя линия трапеции.	0,5	треугольников, в том числе и прямоугольных. Изображать и распознавать многоугольники на чертежах; в том числе на клетчатой бумаге, показывать элементы : высоты, диагонали параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций,	формирование нравственных чувств и ответственного отношения к собственным поступкам; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-	Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, используемых методов работы и образовательных технологий.	развитие		
Проверочная работа по теме «Углы. Линии в треугольнике».	0,5	Формулировать и применять признаки равенства	формирование нравственных чувств и ответственного отношения к собственным поступкам; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-	результатов поиска и выбору наиболее приемлемого решения.	умения		
Отрезки, связанные с окружностью. Хорда, диаметр, радиус.	0,5	треугольников, в том числе и прямоугольных. Изображать и распознавать многоугольники на чертежах; в том числе на клетчатой бумаге, показывать элементы : высоты, диагонали параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций,	формирование нравственных чувств и ответственного отношения к собственным поступкам; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-	Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, используемых методов работы и образовательных технологий.	использовать его для описания предметов окружающе го мира; развитие пространств енных представлени й, изобразител ьных умений, навыков геометриче		
Прямые, связанные с окружностью. Касательная, секущая.	0,5	на чертежах; в том числе на клетчатой бумаге, показывать элементы : высоты, диагонали параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций,	формирование нравственных чувств и ответственного отношения к собственным поступкам; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-	Приемлемого решения.	представлен ий, изобразител ьных умений, навыков геометриче		
Вписанная в треугольник окружность	0,5	высоты, диагонали параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций,	формирование нравственных чувств и ответственного отношения к собственным поступкам; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-	Регулятивные УУД: Умение соотносить свои	развитие		
Описанная около треугольника окружность.	0,5	равнобедренной и прямоугольной трапеций,	формирование нравственных чувств и ответственного отношения к собственным поступкам; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-	Умение соотносить свои	развитие		

Вписанная в четырехугольник, правильный многоугольник окружность.	0,5	прямоугольника, ромба, квадрата; формулировать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, построение, связанные с этими видами четырёхугольников. Знать определение и свойства средней линии трапеции.	исследовательской, творческой и других видов деятельности; формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное,	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:	ских построений; •Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция. В повседневной жизни и при изучении	•Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и	оты или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.
Описанная около четырехугольника, правильного многоугольника окружность.	0,5	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных,	соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное,	• различать результаты и способы действий при достижении результатов; • определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; • систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;			
Теорема Пифагора.	0,5						
Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике.	0,5						
Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60° .	0,5						
Треугольники и	0,5						

<p>четырёхуголь ники на клетчатой бумаге.</p>	<p>проведённых из одной точки; формулировать теоремы: о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление и построение,</p>	<p>культурное, языковое, духовное многообразие современного мира. 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</p>	<p>●отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; ●оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; ●находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации; ●работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата; ●устанавливать связь между полученными характеристиками</p>	<p>других предметов: ●использова ть отношения для решения простейших задач, возникающ их в реальной жизни. Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструмент ов для измерений длин и углов; ●применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхност и</p>	<p><i>многоугольник ов) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометри ческие формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликост и и равнооставле нности; ●проводить простые вычисления на объемных телах; ●формулирова ть задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.</i></p>
---	--	--	--	--	--

	<p>связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками. Уметь формулировать теорему Пифагора и обратную ей; решать задачи на вычисления, связанные с теоремой Пифагора. Формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; знать основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°,</p>	<p>конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 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</p>	<p>результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата; Познавательные УУД: Смысловое чтение. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ●ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; ●устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; ●резюмировать главную идею текста; ●преобразовывать текст, меняя его модальность 	<p>отдельных многогранных при вычислениях, когда все данные имеются в условии; теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях. В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●вычислять расстояния на местности в 	<p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ●проводить вычисления на местности; ●применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности. 		
--	--	---	---	--	---	--	--

		<p>60°. Находить элементы треугольника на клетчатой бумаге</p>	<p>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</p>	<p>(выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);</p> <ul style="list-style-type: none"> ● критически оценивать содержание и форму текста. <p>Коммуникативные УУД: Умение осознанно 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать 	<p>стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>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</p>	<p>и использовать речевые средства; ●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; ● создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств; ●использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;</p>				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

			лидерского потенциала).	<ul style="list-style-type: none"> ● использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей; ● оценивать эффективность коммуникации после ее завершения. 				
Раздел 3.	5	Площади						
Площадь плоской фигуры.	0,5	Объяснять, как производится измерение площадей треугольников, многоугольников; круга и его частей; формулировать основные свойства площадей, знать и применять формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; решать задачи на вычисления, связанные с	Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях; осознание значения семьи в жизни человека и общества,	Регулятивные УУД: Умение 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	формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.	<ul style="list-style-type: none"> • Изобразить геометрические фигуры по текстовому и символическому описанию; • свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях, • выполнять построения треугольника, применять отдельные методы построений 	<u>Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социальную – значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</u> <u>Инициирование и поддержка исследовательской деяте</u>	
Площадь прямоугольника, ромба, квадрата.	0,5							
Площадь трапеции.	0,5							
Площадь треугольника.	0,5							
Площадь круга и его частей.	0,5							
Итоговая проверочная работа.	0,5							
Площади многоугольников.	0,5							
Площади многоугольников.	0,5							

ков, изображенных на клетчатой бумаге.		формулами площадей. Находить площади различных фигур, изображенных на клетчатой бумаге	принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи; развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных	критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств; ●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. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.	В результате изучения предметной области «Математика и информатика» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассужден	<i>циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений; ●изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов. В повседневной жизни и при изучении других предметов: ●выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</i>	<u>льности школ</u> <u>льников в рамках реализации</u> <u>и ими индивидуальных и групповых исследований</u> <u>исследовательских проектов,</u> <u>что даст школьникам возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык пуб</u>
Практическая работа по теме: «Площади фигур».	0,5						
Занятие по обобщению и систематизации знаний за курс.	0,5						

		<p>ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.</p> <p>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</p>	<p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; ● соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности и или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации; ● принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения; ● определять, какие действия по решению учебной задачи или 	<p>иями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты ; овладеваю т умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных</p>	<p>•оценивать размеры реальных объектов окружающей о мира. •Оперироват ь понятием движения и преобразован ия подобия, владеть приемами построения фигур с использовани ем движений и преобразован ий подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающей о мира;</p> <p>• строи</p>	<p><u>личного выст</u> <u>упления пере</u> <u>д аудиторией,</u> <u>аргументиров</u> <u>ания и отстаи</u> <u>вания своей т</u> <u>очки зрения.</u></p>	
--	--	--	--	---	--	---	--

		<p>обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения;</p> <p>эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира;</p> <p>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;</p> <p>потребность в общении с</p>	<p>параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> ●демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических /эмоциональных состояний. <p>Познавательные УУД:</p> <p>Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания; ● анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; ●проводить причинный и вероятностный анализ 	<p>информационных процессах в реальных ситуациях. Формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве 	<p><i>ть фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.</i> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •<i>применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.</i> •<i>использовать</i> 		
--	--	---	---	---	---	--	--

		<p>художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и лично-значимой ценности).</p> <p>Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию</p>	<p>различных экологических ситуаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор; ● распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды. <p>Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы; ● осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, 	<p>ве от руки и с помощью инструментов.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполняют простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни • Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно 	<p><i>математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.</i> 		
--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).</p>	<p>справочниками;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска; ● соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности. <p>Коммуникативные УУД: Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; ● использовать для передачи своих мыслей 	<p>но оси и точки. В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● распознавать движение объектов в окружающем мире; ● распознавать симметричные фигуры в окружающем мире. 		
--	--	---	---	--	--	--

			<p>естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● оперировать данными при решении задачи; ● выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.; ● использовать информацию с учетом этических и правовых норм; ● создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности. 				
--	--	--	---	--	--	--	--

Итого:	17							
--------	----	--	--	--	--	--	--	--

Текущий тематический и промежуточный контроль

№ п/п	Вид контроля	Количество часов				Учебный год
		I четверть	II четверть	III четверть	IV четверть	
9 класс						
1.	Проверочная работа			1	1	2
2.	Практическая работа				1	1

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 77 г. Сочи
имени Щербакова Сергея Николаевича

Класс: 9

Дата: _____

Вариант 1	Вариант 2
<p>1.Какое из следующих утверждений верно? 1) В равностороннем треугольнике все медианы равны. 2) Смежные углы всегда равны. 3) Боковые стороны любой трапеции равны</p> <p>2.Какое из следующих утверждений верно? 1) Если в параллелограмме диагонали равны и перпендикулярны, то он является квадратом. 2) В параллелограмме смежные стороны равны. 3) Средняя линия трапеции равна полусумме ее оснований.</p> <p>3.Какое из следующих утверждений верно? 1) Все углы равнобедренного треугольника равны между собой. 2) Диагонали ромба пересекаются под прямым углом. 3) В прямоугольном треугольнике длина гипотенузы равна сумме длин катетов.</p> <p>4.Один из углов, образованных при пересечении двух прямых в 2 раза больше другого. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах</p> <p>5.В треугольнике ABC угол C равен 159°. Найдите внешний угол при вершине C. Ответ дайте в градусах.</p> <p>6.Две прямые пересечены третьей. Один из накрест лежащих углов равен 67°, другой-55°. На сколько градусов нужно увеличить меньший угол, чтобы прямые стали параллельными?</p> <p>7.В прямоугольном треугольнике один из острых углов равен 48°. Найдите больший из</p>	<p>1.Какое из следующих утверждений верно? 1) Сумма углов любого треугольника 180°. 2) Если угол острый, то смежный с ним угол тоже острый. 3) Любые две прямые имеют ровно одну общую точку.</p> <p>2.Какое из следующих утверждений верно? 1) Вертикальные углы равны. 2) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника являются высотой. 3) Диагонали трапеции пересекаются и делятся точкой пересечения пополам.</p> <p>3.Какое из следующих утверждений верно? 1) Если в ромбе один из углов равен 90°, то этот ромб является квадратом. 2) В равностороннем треугольнике каждая биссектриса делит противоположную сторону пополам. 3) Все углы ромба равны</p> <p>4.Один из углов, образованных при пересечении двух прямых в 3 раза больше другого. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.</p> <p>5.В треугольнике ABC угол C равен 168°. Найдите внешний угол при вершине C. Ответ дайте в градусах.</p> <p>6.Две прямые пересечены третьей. Один из накрест лежащих углов равен 85°, другой-71°. На сколько градусов нужно увеличить меньший угол, чтобы прямые стали параллельными?</p> <p>7.В прямоугольном треугольнике один из острых углов равен 25°. Найдите больший из</p>

<p>углов, на которые высота, проведенная к гипотенузе, делит прямой угол</p> <p>8.В треугольнике ABC провели среднюю линию KM, параллельную стороне AB. Периметр треугольника СКМ равен 17. Найдите периметр треугольника ABC</p>	<p>углов, на которые высота, проведенная к гипотенузе, делит прямой угол</p> <p>8.В треугольнике ABC провели среднюю линию DM, параллельную стороне AB. Периметр треугольника CDM равен 16. Найдите периметр треугольника ABC</p>
---	---

ВАРИАНТ 1	ВАРИАНТ 2
<p>1. Какое из следующих утверждений верно? 1) Диагональ трапеции делит её на два равных треугольника. 2) Смежные углы всегда равны. 3) Площадь ромба равна произведению двух его смежных сторон на синус угла между ними. В ответ запишите номер выбранного утверждения.</p> <p>2. Какое из следующих утверждений верно? 1) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его медианой. 2) Площадь ромба равна произведению его стороны на высоту, проведённую к этой стороне. 3) Касательная к окружности параллельна радиусу, проведённому в точку касания. В ответ запишите номер выбранного утверждения.</p> <p>3. Какие из следующих утверждений верны? 1) В параллелограмме есть два равных угла. 2) Площадь треугольника всегда меньше произведения двух его сторон. 3) Средняя линия трапеции равна сумме её оснований. В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.</p> <p>Задачи. 1. Биссектрисы $\angle B$ и $\angle C$ треугольника ABC пересекаются в точке K. Найдите $\angle BKC$, если $\angle B = 40^\circ$, а $\angle C = 80^\circ$.</p> <p>2. Найдите площадь (в $см^2$) трапеции, изображенной на рисунке.</p> <p>3. В окружность с центром O вписан $\angle ABC$, равный 50°. CD – диаметр. Найдите $\angle AOD$. Ответ дайте в градусах.</p> <p>4. В параллелограмме $ABCD$ стороны равны $AB = 5$ и $BC = 8$. Биссектриса $\angle ABC$ пересекает сторону AD в точке K. Найдите AK.</p> <p>5. Дан прямоугольный треугольник ABC, угол C прямой. Найдите радиус окружности, описанной около данного треугольника, если $AC = 5$, $BC = 12$.</p>	<p>1. Какое из следующих утверждений верно? 1) Угол, вписанный в окружность, равен соответствующему центральному углу, опирающемуся на ту же дугу. 2) Любой квадрат является прямоугольником. 3) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его высотой. В ответ запишите номер выбранного утверждения.</p> <p>2. Какое из следующих утверждений верно? 1) Площадь трапеции равна произведению основания трапеции на высоту. 2) Две окружности пересекаются, если радиус одной окружности больше радиуса другой окружности. 3) Существует прямоугольник, диагонали которого взаимно перпендикулярны. В ответ запишите номер выбранного утверждения.</p> <p>3. Какие из следующих утверждений верны? 1) Площадь ромба равна произведению его стороны на высоту, проведённую к этой стороне. 2) Боковые стороны любой трапеции равны. 3) Один из углов треугольника всегда не превышает 60 градусов. В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.</p> <p>Задачи. 1. В равностороннем треугольнике ABC биссектрисы CN и AM пересекаются в точке P. Найдите $\angle MPN$.</p> <p>2. Найдите площадь (в $см^2$) ромба, изображенного на рисунке.</p> <p>3. В окружности с центром O $\angle COD$ равен 40°. AD – диаметр. Найдите $\angle ABC$. Ответ дайте в градусах.</p> <p>4. В параллелограмме $ABCD$ стороны равны $AB = 6$ и $BC = 7$. Биссектриса $\angle ABC$ пересекает сторону AD в точке M. Найдите BM, если $\angle BAD = 60^\circ$.</p> <p>5. Найдите радиус окружности, описанной около равностороннего треугольника, если</p>

<p>6. Дан прямоугольный треугольник ABC, угол C прямой. Известно, что $AB = 18$, $BC = 9$. Найдите $\cos B$.</p> <p>7. Касательные AB и AC касаются окружности с центром в точке O и радиусом, равным 3 см в точках B и C соответственно так, что $AO = 5$ см. Найдите длину AC. Дополнительные задачи.</p> <p>8. В параллелограмме ABCD проведена биссектриса AM. Известно, что $\angle MAD = 30^\circ$. Найдите градусную меру $\angle ABC$.</p> <p>9. В прямоугольнике ABCD одна из сторон равна 5, диагональ равна 13. Найдите площадь прямоугольника.</p> <p>10. При проектировании торгового центра запланирована постройка эскалатора для подъема на высоту 4,5 м. Найдите длину эскалатора, если он расположен под углом 30°?</p> <p>11. Четырехугольник ABCD вписан в окружность. Угол ABD равен 94°, угол CAD равен 18°. Найдите угол ABC. Ответ дайте в градусах</p>	<p>его сторона равна $15\sqrt{3}$.</p> <p>6. Дан прямоугольный треугольник ABC, угол C прямой. Известно, что $AB = 5$, $AC = 3$. Найдите $\cos B$.</p> <p>7. Касательная AC касается в точке B окружности с центром O и радиусом, равным 3 см так, что $AB = BC = 4$ см. Найдите длину AO. Дополнительные задания.</p> <p>8. Площадь прямоугольника KLMN равна 12, а одна из сторон равна 4. Найдите диагональ прямоугольника.</p> <p>9. При проектировании торгового центра запланирована постройка эскалатора для подъема на высоту 5 м. Под каким углом к горизонту необходимо расположить эскалатор, если длина его составляет 10 м?</p> <p>10. Четырехугольник вписан в окружность, два его соседних угла равны 93° и 105° соответственно. Найдите меньший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.</p> <p>11. Найдите высоту трапеции, если её площадь равна 48, а средняя линия равна 8.</p>
---	--

Проверочная работа по теме «Углы. Линии в треугольнике, четырехугольнике и окружности».

<p>Вариант 1</p> <p>1. Какое из следующих утверждений верно? 1) В равностороннем треугольнике все медианы равны. 2) Смежные углы всегда равны. 3) Боковые стороны любой трапеции равны.</p> <p>2. . Какое из следующих утверждений верно? 1) Если в параллелограмме диагонали равны и перпендикулярны, то он является квадратом. 2) В параллелограмме смежные стороны равны. 3) Средняя линия трапеции равна полусумме ее оснований.</p> <p>3. Какое из следующих утверждений верно? 1) Все углы равнобедренного треугольника равны между собой. 2) Диагонали ромба пересекаются под прямым углом. 3) В</p>	<p>Вариант 2</p> <p>1. Какое из следующих утверждений верно? 1) Сумма углов любого треугольника 180°. 2) Если угол острый, то смежный с ним угол тоже острый. 3) Любые две прямые имеют ровно одну общую точку.</p> <p>2. Какое из следующих утверждений верно? 1) Вертикальные углы равны. 2) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является высотой. 3) Диагонали трапеции пересекаются и делятся точкой пересечения пополам.</p> <p>3. Какое из следующих утверждений верно? 1) Если в ромбе один из углов равен 90°, то</p>
--	--

<p>прямоугольном треугольнике длина гипотенузы равна сумме длин катетов.</p> <p>4. Один из углов, образованных при пересечении двух прямых в 2 раза больше другого. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.</p> <p>5. В треугольнике ABC угол C равен 159°. Найдите внешний угол при вершине C. Ответ дайте в градусах.</p> <p>6. Две прямые пересечены третьей. Один из накрест лежащих углов равен 67°, другой- 55°. На сколько градусов нужно увеличить меньший угол, чтобы прямые стали параллельными?</p> <p>7. 8. В прямоугольном треугольнике один из острых углов равен 48°. Найдите больший из углов, на которые высота, проведенная к гипотенузе, делит прямой угол</p> <p>8. В прямоугольном треугольнике один из острых углов равен 25°. Найдите больший из углов, на которые высота, проведенная к гипотенузе, делит прямой угол.</p> <p>9. В треугольнике ABC провели среднюю линию KM, параллельную стороне AB. Периметр треугольника СКМ равен 17. Найдите периметр треугольника ABC</p>	<p>этот ромб является квадратом. 2) В равностороннем треугольнике каждая биссектриса делит противоположную сторону пополам. 3) Все углы ромба равны.</p> <p>4. Один из углов, образованных при пересечении двух прямых в 3 раза больше другого. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.</p> <p>5. В треугольнике ABC угол C равен 168°. Найдите внешний угол при вершине C. Ответ дайте в градусах.</p> <p>6. Две прямые пересечены третьей. Один из накрест лежащих углов равен 85°, другой- 71°. На сколько градусов нужно увеличить меньший угол, чтобы прямые стали параллельными?</p> <p>7. В прямоугольном треугольнике один из острых углов равен 25°. Найдите больший из углов, на которые высота, проведенная к гипотенузе, делит прямой угол.</p> <p>8. В треугольнике ABC провели среднюю линию DM, параллельную стороне AB. Периметр треугольника CDM равен 16. Найдите периметр треугольника ABC</p>
--	---

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения учителей физико –
математического цикла
средней общеобразовательной школы №
77 им. Щербакова С.Н.
от 20.08.2023 г. № 1

_____ Атагьян Р.К.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
_____ Бажукова Е.Н.
« _____ » августа 2023 г.