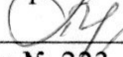


муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №9 имени В.Н.Власовой»

Принято на заседании педагогического совета Протокол №1 от 30.08.2023 г	Утверждена Директор МАОУ «СОШ №9»  Т.А. Куфарева Приказ № 223-о/д от 30.08.2023 г
---	--



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета**

**«Геометрия»**

**7-9 класс**

**основного общего образования**

г.Сокол

Вологодской обл.

2023-2024 учебный год

**Стандарт:** федеральный государственный образовательный стандарт  
основного общего образования (ФГОС ООО).

### **Программы:**

Программа ОУ по геометрии 7-9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов. Авторы составители А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф.

Примерные программы по учебным предметам. Математика 5-9 классы. – М.: Просвещение. – (стандарты второго поколения)

### **Учебники:**

Мерзляк А.Г., Полонский Б.Б., Якир М.С. Геометрия 7 класс– М.: Вентана-Граф, 2017

Мерзляк А.Г., Полонский Б.Б., Якир М.С. Геометрия 8 класс– М.: Вентана-Граф, 2017

Мерзляк А.Г., Полонский Б.Б., Якир М.С. Геометрия 9 класс– М.: Вентана-Граф, 2017

### **Методические пособия:**

Геометрия: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся образовательных учреждений. А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир и др.

Геометрия: 7 класс: методическое пособие./ Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир – М.: Вентана-Граф.

Геометрия: 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся образовательных учреждений. А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир и др.

Геометрия: 8 класс: методическое пособие. Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф.

Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся образовательных учреждений. А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир и др.

Геометрия: 9 класс: методическое пособие. Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф.

**Количество часов:**

7 класс – 68 часов

8 класс – 68 часов

9 класс – 66 часов

Итого: 202 часа

**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета  
«Геометрия»**

## *Личностные результаты*

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

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

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве;

сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

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

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

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и

социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

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

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

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям

сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

### **Метапредметные результаты**

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.

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

### **Регулятивные УУД**

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.



2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### **Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, 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 двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет 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;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить 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) на основе

предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

#### 8. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- 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 природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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 речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;



- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Предметные результаты**

**Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

### **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.

### **Векторы и координаты на плоскости**

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

## **2. Содержание учебного предмета «Геометрия»**

### **Геометрические фигуры**

#### **Фигуры в геометрии и в окружающем мире**

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

### **Многоугольники**

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники.* Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

### **Окружность, круг**

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная *и секущая* к окружности, *их свойства.* Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников, правильных многоугольников.*

### **Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)**

*Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.* Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

### **Отношения**

#### **Равенство фигур**

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

#### **Параллельность прямых**

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.*

#### **Перпендикулярные прямые**

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

### **Подобие**

*Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.*

**Взаимное расположение** прямой и окружности, *двух окружностей.*

### **Измерения и вычисления**

#### **Величины**

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

### **Измерения и вычисления**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

### **Расстояния**

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

### **Геометрические построения**

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

*Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.*

*Деление отрезка в данном отношении.*

## **Геометрические преобразования**

### **Преобразования**

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

### **Движения**

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос.*  
*Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

## **Векторы и координаты на плоскости**

### **Векторы**

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

### **Координаты**

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками.*  
*Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

*Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.*

## **История математики**

*Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.*

*Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора*

*Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о*

нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

### **3.Тематическое планирование**

*Внесены изменения в тематическое планирование с учетом программы воспитания БОУ СМР "СОШ №9"*

#### **7 класс**

<b>№</b>	<b>Изучаемый раздел</b>	<b>Реализация воспитательного потенциала урока</b>	<b>Количество часов</b>
----------	-------------------------	--	-------------------------

1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	Уроки по Календарю знаменательных событий и дат  Урок мужества, посвящённый Дню Героев Отечества	14
2	Треугольники	Тематический урок, посвящённый Дню Знаний - «Урок науки и технологий»  Урок безопасности  День Конституции РФ. Урок-семинар	19
3	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады. Урок памяти.  День Российской науки. Интегрированный (межпредметный урок)  Урок, посвящённый Международному дню родного языка	15
4	Окружность и круг. Геометрические построения	Всероссийский урок безопасности обучающихся в сети Интернет  Урок правовой культуры «Имею право знать»  Урок в рамках акции «Я верю в тебя, солдат!» (написание поздравительных открыток Ветеранам Великой Отечественной войны и солдатам- выпускникам)	16
5	Обобщение и систематизация учебного материала	Предметные Дни и Недели  День Воссоединения России и Крыма. Урок – диспут	4
<b>ИТОГО:</b>			<b>68</b>

## 8 класс

№	Изучаемый раздел	Реализация воспитательного потенциала урока	Количество часов
	Повторение	Урок здоровья, посвящённый Всемирному Дню здоровья	2
1	Четырёхугольники	Единый урок безопасности	22



		<p>жизнедеятельности</p> <p>День информатики в России. Всероссийская акция «Час кода». Тематический урок информатики</p> <p>Урок национальной культуры «Мы разные, но мы вместе». День толерантности</p> <p>День славянской письменности и культуры. Урок творчества</p> <p>Всероссийский «Урок Цифры»</p>	
2	Подобие треугольников	<p>Всероссийский урок безопасности обучающихся в сети Интернет</p> <p>Уроки по Календарю знаменательных событий и дат</p> <p>Предметные Дни и Недели</p>	16
3	Решение прямоугольных треугольников	<p>Международный день книгодарения. Библиографический урок</p> <p>День космонавтики. Гагаринский урок</p> <p>День Земли. Экологический урок</p>	14
4	Многоугольники. Площадь многоугольника	Всероссийская неделя детской книги. Библиографические уроки	10
	Повторение и систематизация учебного материала	<p>День Воссоединения России и Крыма. Урок – диспут.</p> <p>Урок в рамках акции «Я верю в тебя, солдат!» (написание поздравительных открыток Ветеранам Великой Отечественной войны и солдатам- выпускникам)</p>	4
	<b>ИТОГО:</b>		<b>68</b>

### 9 класс

№	Тема	Реализация воспитательного потенциала урока	Количество часов
1	Решение треугольников	<p>День Воссоединения России и Крыма. Урок – диспут.</p> <p>Урок в рамках акции «Я верю в тебя, солдат!» (написание поздравительных открыток</p>	16

		Ветеранам Великой Отечественной войны и солдатам- выпускникам)	
2	Правильные многоугольники	День Конституции РФ. Урок-семинар  Урок мужества, посвящённый Дню Героев Отечества	9
3	Декартовы координаты на плоскости	Урок национальной культуры «Мы разные, но мы вместе». День толерантности  День информатики в России. Всероссийская акция «Час кода». Тематический урок информатики	11
4	Векторы	Предметные Дни и Недели  Уроки по Календарю знаменательных событий и дат	12
5	Геометрические преобразования	Урок безопасности	10
	Повторение и систематизация учебного материала	День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады. Урок памяти  День Российской науки. Интегрированный (межпредметный урок)	10
	<b>ИТОГО:</b>		<b>66</b>

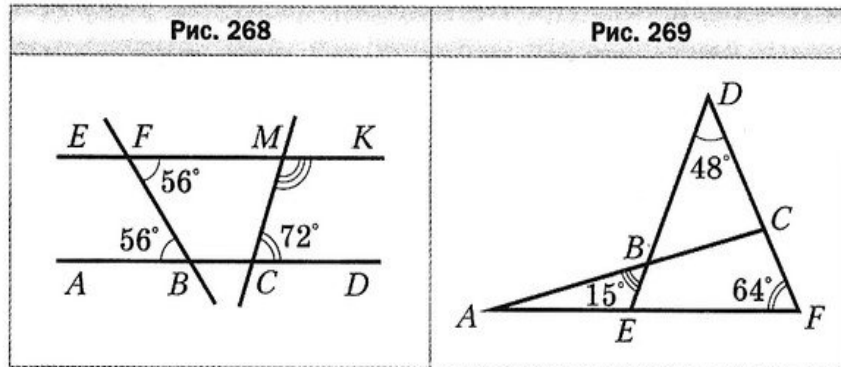
Приложение к рабочей программе

## Контрольно-измерительные материалы

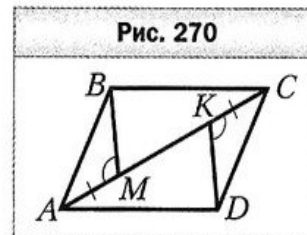
7 класс

Контрольная работа за полугодие

1. Угол при вершине равнобедренного треугольника равен  $56^\circ$ . Найдите углы при основании этого треугольника.
2. Найдите градусную меру угла  $CMK$  (рис. 268).
3. Какова градусная мера угла  $A$ , изображённого на рисунке 269?



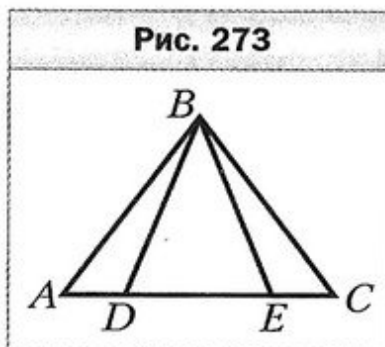
4. В треугольнике  $ABC$  известно, что  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\angle B = 30^\circ$ . На катете  $BC$  отметили точку  $D$  такую, что  $\angle ADC = 60^\circ$ . Найдите катет  $BC$ , если  $CD = 5$  см.
5. Известно, что  $AB \parallel CD$ ,  $AM = CK$ ,  $\angle AMB = \angle CKD$  (рис. 270). Докажите, что  $BC \parallel AD$ .



Итоговая контрольная работа

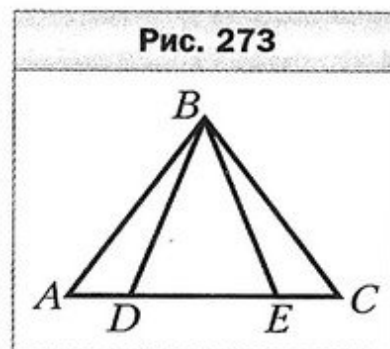
1. В треугольнике  $MPK$  известно, что  $\angle M = 64^\circ$ ,  $\angle P = 46^\circ$ . Укажите верное неравенство:
  - 1)  $MK > PK$ ;                      3)  $MK > PM$ ;
  - 2)  $PK > PM$ ;                      4)  $PM > MK$ .
2. Докажите, что треугольник  $ABC$  равнобедренный (рис. 273), если  $AD = EC$  и  $\angle BDE = \angle BED$ .
3. В треугольнике  $DEF$  известно, что  $\angle EDF = 68^\circ$ ,  $\angle DEF = 44^\circ$ . Биссектриса угла  $EDF$  пересекает сторону  $EF$  в точке  $K$ . Найдите угол  $DKF$ .
4. Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении  $3 : 2$ , считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен  $64$  см.
5. Отрезок  $BM$  — медиана равнобедренного треугольника  $ABC$  ( $AB = BC$ ). На стороне  $AB$  отметили точку  $K$  такую, что  $KM \parallel BC$ . Докажите, что  $BK = KM$ .

Рис. 273



## Входная контрольная работа

1. В треугольнике  $MPK$  известно, что  $\angle M = 64^\circ$ ,  $\angle P = 46^\circ$ . Укажите верное неравенство:  
1)  $MK > PK$ ;            3)  $MK > PM$ ;  
2)  $PK > PM$ ;            4)  $PM > MK$ .
2. Докажите, что треугольник  $ABC$  равнобедренный (рис. 273), если  $AD = EC$  и  $\angle BDE = \angle BED$ .
3. В треугольнике  $DEF$  известно, что  $\angle EDF = 68^\circ$ ,  $\angle DEF = 44^\circ$ . Биссектриса угла  $EDF$  пересекает сторону  $EF$  в точке  $K$ . Найдите угол  $DKF$ .
4. Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении  $3 : 2$ , считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен  $64$  см.
5. Отрезок  $BM$  — медиана равнобедренного треугольника  $ABC$  ( $AB = BC$ ). На стороне  $AB$  отметили точку  $K$  такую, что  $KM \parallel BC$ . Докажите, что  $BK = KM$ .



## Контрольная работа за полугодие

1. На рисунке 124  $AB \parallel CD$ ,  $MA = 12$  см,  $AC = 4$  см,  $BD = 6$  см. Найдите отрезок  $MB$ .

2. Треугольники  $ABC$  и  $A_1B_1C_1$  подобны, причём сторонам  $AB$  и  $BC$  соответствуют стороны  $A_1B_1$  и  $B_1C_1$ . Найдите неизвестные стороны этих

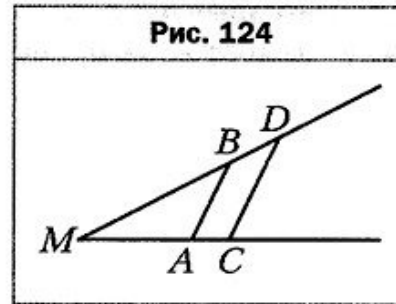
треугольников, если  $AB = 8$  см,  $BC = 10$  см,  $A_1B_1 = 4$  см,  $A_1C_1 = 6$  см.

3. Отрезок  $AK$  — биссектриса треугольника  $ABC$ ,  $AB = 12$  см,  $BK = 8$  см,  $CK = 18$  см. Найдите сторону  $AC$ .

4. На стороне  $BC$  треугольника  $ABC$  отметили точку  $M$  так, что  $BM : MC = 2 : 9$ . Через точку  $M$  провели прямую, которая параллельна стороне  $AC$  треугольника и пересекает сторону  $AB$  в точке  $K$ . Найдите сторону  $AC$ , если  $MK = 18$  см.

5. В трапеции  $ABCD$  с основаниями  $AD$  и  $BC$  диагонали пересекаются в точке  $O$ ,  $BC : AD = 3 : 5$ ,  $BD = 24$  см. Найдите отрезки  $BO$  и  $OD$ .

6. Через точку  $M$ , находящуюся на расстоянии 15 см от центра окружности радиусом 17 см, проведена хорда, которая делится точкой  $M$  на отрезки, длины которых относятся как 1 : 4. Найдите длину этой хорды.



## Итоговая контрольная работа

1. Чему равна сумма углов выпуклого четырнадцатиугольника?
2. Площадь параллелограмма равна  $84 \text{ см}^2$ , а одна из его сторон — 12 см. Найдите высоту параллелограмма, проведённую к этой стороне.
3. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 15 см, а высота, проведённая к основанию, — 9 см. Найдите площадь треугольника.
4. Найдите площадь ромба, сторона которого равна 26 см, а одна из диагоналей на 28 см больше другой.
5. Боковая сторона равнобокой трапеции равна  $10\sqrt{2}$  см и образует с основанием угол  $45^\circ$ . Найдите площадь трапеции, если в неё можно вписать окружность.
6. Биссектриса прямого угла прямоугольного треугольника делит гипотенузу на отрезки длиной 15 см и 20 см. Найдите площадь треугольника.

## 9 класс

### Входная контрольная работа

1. Чему равна сумма углов выпуклого четырнадцатиугольника?
2. Площадь параллелограмма равна  $84 \text{ см}^2$ , а одна из его сторон —  $12 \text{ см}$ . Найдите высоту параллелограмма, проведённую к этой стороне.
3. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна  $15 \text{ см}$ , а высота, проведённая к основанию, —  $9 \text{ см}$ . Найдите площадь треугольника.
4. Найдите площадь ромба, сторона которого равна  $26 \text{ см}$ , а одна из диагоналей на  $28 \text{ см}$  больше другой.
5. Боковая сторона равнобокой трапеции равна  $10\sqrt{2} \text{ см}$  и образует с основанием угол  $45^\circ$ . Найдите площадь трапеции, если в неё можно вписать окружность.
6. Биссектриса прямого угла прямоугольного треугольника делит гипотенузу на отрезки длиной  $15 \text{ см}$  и  $20 \text{ см}$ . Найдите площадь треугольника.

### Контрольная работа за полугодие

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Найдите длину отрезка <math>AB</math> и координаты его середины, если <math>A(-3; 2)</math> и <math>B(1; -5)</math>.</li><li>2. Составьте уравнение окружности, центр которой находится в точке <math>M(1; -3)</math> и которая проходит через точку <math>K(-4; 2)</math>.</li><li>3. Найдите координаты вершины <math>D</math> параллелограмма <math>ABCD</math>, если <math>A(-2; 3)</math>, <math>B(4; 5)</math>, <math>C(2; 1)</math>.</li><li>4. Составьте уравнение прямой, проходящей через точки <math>K(3; -2)</math> и <math>P(5; 2)</math>.</li><li>5. Найдите координаты точки, принадлежащей оси абсцисс и равноудалённой от точек <math>A(-2; 3)</math> и <math>B(6; 1)</math>.</li><li>6. Составьте уравнение прямой, которая параллельна прямой <math>y = -3x + 10</math> и проходит через центр окружности <math>x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0</math>.</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Найдите длину отрезка <math>DF</math> и координаты его середины, если <math>D(4; -5)</math> и <math>F(-3; -1)</math>.</li><li>2. Составьте уравнение окружности, которая проходит через точку <math>P(-2; -5)</math> и центр которой находится в точке <math>E(1; -3)</math>.</li><li>3. Найдите координаты вершины <math>C</math> параллелограмма <math>ABCD</math>, если <math>A(-3; -2)</math>, <math>B(4; 7)</math>, <math>D(-2; -5)</math>.</li><li>4. Составьте уравнение прямой, проходящей через точки <math>M(-2; -2)</math> и <math>N(2; 10)</math>.</li><li>5. Найдите координаты точки, принадлежащей оси ординат и равноудалённой от точек <math>C(2; -1)</math> и <math>D(-4; 5)</math>.</li><li>6. Составьте уравнение прямой, которая параллельна прямой <math>y = 5x - 9</math> и проходит через центр окружности <math>x_2^2 + y_2^2 - 6x + 2y + 6 = 0</math>.</li></ol> |
|---|---|

## Итоговая контрольная работа

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Две стороны параллелограмма равны 6 см и 8 см, а угол между ними — <math>60^\circ</math>. Найдите:<br/>1) большую диагональ параллелограмма;<br/>2) площадь параллелограмма.</li><li>2. В треугольнике <math>MKP</math> <math>MP = 7\sqrt{2}</math> см, <math>KP = 7\sqrt{3}</math> см, <math>\angle K = 45^\circ</math>. Найдите угол <math>M</math>.</li><li>3. Около правильного треугольника <math>ABC</math> со стороной 18 см описана окружность с центром <math>O</math>.<br/>1) Найдите площадь сектора, содержащего дугу <math>BAC</math>.<br/>2) Укажите, какой отрезок является образом стороны <math>AB</math> при повороте вокруг центра <math>O</math> по часовой стрелке на угол <math>120^\circ</math>?</li><li>4. Докажите, что четырёхугольник <math>ABCD</math> с вершинами в точках <math>A(1; -1)</math>, <math>B(-4; 4)</math>, <math>C(-2; 6)</math> и <math>D(3; 1)</math> является прямоугольником.</li><li>5. Найдите уравнение окружности, являющейся образом окружности <math>(x+3)^2 + (y-9)^2 = 16</math> при параллельном переносе на вектор <math>\vec{a}(-5; 4)</math>.</li><li>6. Найдите косинус угла между векторами <math>\vec{m}</math> и <math>\vec{n}</math>, если векторы <math>\vec{a} = 2\vec{m} + 3\vec{n}</math> и <math>\vec{b} = 6\vec{m} - \vec{n}</math> перпендикулярны, <math> \vec{m}  = 2</math>, <math> \vec{n}  = 6</math>.</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Две стороны параллелограмма равны 3 см и 5 см, а угол между ними — <math>30^\circ</math>. Найдите:<br/>1) большую диагональ параллелограмма;<br/>2) площадь параллелограмма.</li><li>2. В треугольнике <math>ABC</math> <math>AC = 6\sqrt{2}</math> см, <math>BC = 6</math> см, <math>\angle A = 30^\circ</math>. Найдите угол <math>B</math>.</li><li>3. Около правильного шестиугольника <math>ABCDEF</math> со стороной 8 см описана окружность с центром <math>O</math>.<br/>1) Найдите площадь сектора, содержащего дугу <math>ACE</math>.<br/>2) Укажите, какой отрезок является образом стороны <math>CD</math> при повороте вокруг центра <math>O</math> против часовой стрелки на угол <math>120^\circ</math>?</li><li>4. Докажите, что четырёхугольник <math>ABCD</math> с вершинами в точках <math>A(3; 5)</math>, <math>B(-1; -1)</math>, <math>C(-7; -5)</math> и <math>D(-3; 1)</math> является ромбом.</li><li>5. Найдите уравнение окружности, являющейся образом окружности <math>(x-2)^2 + (y+6)^2 = 36</math> при параллельном переносе на вектор <math>\vec{a}(-4; 1)</math>.</li><li>6. Найдите косинус угла между векторами <math>\vec{a}</math> и <math>\vec{b}</math>, если векторы <math>\vec{m} = 3\vec{a} - \vec{b}</math> и <math>\vec{n} = \vec{a} + 5\vec{b}</math> перпендикулярны, <math> \vec{a}  = 5</math>, <math> \vec{b}  = 3</math>.</li></ol> |
|---|---|

## Приложение к рабочей программе

### Система оценивания по геометрии

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:



- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

## **2. Оценка устных ответов обучающихся по геометрии.**

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4», если:**

удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

