Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 9»

Петропавловск-Камчатского городского округа

 «Утверждаю» « Согласовано» Принято на ШМО

Директор \_\_\_\_\_\_Л.А. Ли Зам. директора по УВР Руководитель ШМО \_\_\_\_\_Н.Г. Сиволап

 \_\_\_\_О.А.Малькова «\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_» 2019. «\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_» 2019. «\_\_\_» « \_\_\_\_ » 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ГЕОМЕТРИИ**

9 «А», 9 «Б» КЛАССЫ

Количество часов: по программе 66 ч / в неделю 2 ч

**Учебно-методическое обеспечение:**

* Мерзляк А.Г., Полонский В.Б. , Якир М.С. «Геометрия 9 класс» Учебник для учащихся образовательных организаций,Москва Издательский центр» Вентана-Граф»,2019.

Составитель учитель математики

Сиволап Наталья Григорьевна

2019– 2020 учебный год

# Пояснительная записка

Планирование составлено на основе учебной программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика: программы 5-9 классы /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. - 2 изд., дораб. -М.: Вентана-Граф, 2013. — 112 с. ISBN 978-5-360-03890-0/, рекомендованной Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации.

Представленные программы по курсам алгебры (7-9 классы) и геометрии (7-9 классы) созданы на основе программы по математи­ке для средней школы, разработанной А.Г. Мерзляком, В.Б. Полонским, М.С. Якиром - авторами учебников, вклю­чённых в систему «Алгоритм успеха».

Соответствует федеральному государственному образова­тельному стандарту основного общего образования

Рабочая программа ориентирована на использование учебника «Геометрия 9 класс»: учебник для учащихся общеобразова­тельных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2019 г.

**Общая характеристика учебного курса**

Геометрия ***–*** один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Геометрия является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин (физика, география, химия, информатика и др.).

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения геометрии формируются логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность.

Обучение геометрии даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, доказательство, обобщение и систематизацию.

Содержание курса геометрии в 9 классе представлено в виде следующих содержательных разделов: «**Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Геометрия в историческом развитии».**

Содержание раздела **«Геометрические фигуры»** служит базой для дальнейшего изучения учащимися геометрии. Изучение материала способствует формированию у учащихся знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания реального мира. Главная цель данного раздела – развить у учащихся воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности с формально-логическим подходом является неотъемлемой частью геометрических знаний.

Содержание раздела **«Измерение геометрических величин»** расширяет и углубляет представления учащихся об измерениях длин, углов и площадей фигур, способствует формированию практических навыков, необходимых как при решении геометрических задач, так и в повседневной жизни.

Содержание разделов **«Координаты»**, **«Векторы»** расширяет и уллубляет представления учащихся о методе координат, развивает умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач, а также задач смежных дисциплин.

Раздел **«Геометрия в историческом развитии»,** содержание которого фрагментарно внедрено в изложении нового материала как сведения об авторах изучаемых фактов и теорем, истории их открытия, предназначен для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №/п | Изучаемый материал | К-во часов | Количество контрольных работ |
| 1 | Решение треугольников | 16 | 1 |
| 2 | Правильные многоугольники | 8 | 1 |
| 3 | Декартовы координаты | 11 | 1 |
| 4 | Векторы | 12 | 1 |
| 5 | Геометрические преобразования | 13 | 1 |
| 6 | Повторение и систематизация учебного материала | 6 | 1 |
|  | Итого | 66 | 6 |

В рабочей программе предусмотрено 5 контрольных работ.

**Контрольные работы по темам:**

1. «Решение треугольников».
2. «Правильные многоугольники».
3. «Декартовы координаты».
4. «Векторы».
5. «Геометрические преобразования».

**Место учебного курса в учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 9 классе отводится 68 часов из расчёта 2 часа в неделю.

**Предполагаемые результаты освоения учебного курса**

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

**Личностные результаты:**

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. осознанный выбор и построение 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, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.

**Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи и учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) 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;

3) умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;

6) компетентность в области использования информационно-коммуникативных технологий;

7) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

8) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

10) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

11) умение выдвигать гипотезы при решении задач и понимать необходимость их проверки;

12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Предметные результаты:**

1) осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;

2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

3) 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, логические обоснования;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о фигурах и их свойствах;

6) практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:

- изображать фигуры на плоскости;

- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;

- распознавать и изображать равные и подобные фигуры;

- выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;

- читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;

- проводить практические расчеты.

**Планируемые результаты изучения геометрии в 9 классе**

* **Геометрические фигуры**

**Обучающийся научится:**

* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
* распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации;
* классифицировать геометрические фигуры;
* находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 00 до 1800, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие);
* оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
* доказывать теоремы;
* решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
* решать несложные на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
* решать простейшие планиметрические задачи.

**Обучающийся получит возможность:**

* овладеть методом решения задач на вычисление и доказательство: методом подобия;
* приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата;
* научиться решать задачи на построение методом подобия;
* приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
* приобрести опыт выполнения проектов.
* **Измерение геометрических величин**

**Обучающийся научится:**

* использовать свойства площадей при решении задач на нахождение длины окружности, длины дуги окружности;
* вычислять площади треугольников, кругов и секторов;
* вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
* решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности;
* решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

**Обучающийся получит возможность научиться:**

* вычислять площади фигур, составленных из круга и сектора;
* вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равно составленности;
* применять алгебраический и тригонометрический аппарат при решении задач на вычисление площадей многоугольников.
* **Координаты**

**Обучающийся научится:**

* вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
* использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

* овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
* приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
* приобрести опыт выполнения проектов.
* **Векторы**

**Обучающийся научится:**

* оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
* находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости переместительный, сочетательный или распределительный законы;
* вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

* овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
* приобрести опыт выполнения проектов.

**Содержание учебного материала**

**Геометрические фигуры**

**- Многоугольники**

Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 00 до 1800. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и тог же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Правильные многоугольники.

**Измерение геометрических величин**

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Понятие площади круга. Площади сектора. Отношение площадей подобных фигур.

**Декартовы координаты на плоскости**

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

**Векторы**

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножения вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

**Геометрические преобразования**

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

**Геометрия в историческом развитии**

Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

П. Ферма, Г. Хиосский, А.Пергский, Р.Декарт.

**Основные типы учебных занятий**

* урок изучения нового учебного материала;
* урок закрепления и применения знаний;
* урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
* урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

**Формы организации учебного процесса**

индивидуальная, фронтальная, парная, групповая.

**Формы контроля**

Текущий контроль проводится в форме тестов или самостоятельных работ с целью проверки усвоения изучаемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

Итоговый контроль проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, после изучения наиболее значимых тем программы.

|  |
| --- |
| КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ 9 КЛАСС – 66 ЧАСОВ |
| № п/п | Содержание учебного материала | Кол-во часов |  |  | Характеристика основных видов деятельности учеников (на уровне учебных действий) |
| **Глава 1. Решение треугольников – 16 ч.** |  |  |  |  |
| 1  | Синус, косинус, угла от 00 до 1800. | 1 | 03.09 |  | ***Формулировать:******определения:*** синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла от 00 до 1800;*свойство* связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.***Формулировать*** и **разъяснять** основное тригонометрическое тождество.**Вычислять** значение тригонометрическойфункции угла по значению одной изегозаданных функций.***Формулировать*** и **доказывать** теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.***Записывать*** и **доказывать** формулы длянахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.***Применять*** изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.  |
| 2 | Тангенс и котангенс угла от 00 до 1800. | 1 | 05.09 |  |
| 3  | Теорема косинусов. | 1 | 10.09 |  |
| 4  | Решение задач по теме «Теорема косинусов» | 1 | 12.09 |  |
| 5 | Практическое применениеТеоремы косинусов  | 1 | 17.09 |  |
| 6  | Теорема синусов. | 1 | 19.09 |  |
| 7  | Решение задач по теме «Теорема синусов» | 1 | 24.09 |  |
| 8 | Практическое применениеТеоремы синусов  | 1 | 26.09 |  |
| 9  | Решение треугольников. | 1 | 01.10 |  |
| 10  | Решение задач по теме «Решение треугольников» | 1 | 03.10 |  |
| 11 | Применение формул к решению задач. | 1 | 08.10 |  |
| 12  | Формулы для нахождения площади треугольника. | 1 | 10.10 |  |
| 13  | Нахождение радиусавписанной окружностей треугольника. | 1 | 15.10 |  |
| 14 | Нахождение радиусаописанной окружностей треугольника. | 1 | 17.10 |  |
| 15 | Подготовка к контрольной работе. Повторение по теме «Решение треугольников».  | 1 | 22.10 |  |
| 16 | Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников». | 1 | 24.10 |  |
|  | **Глава 2. Правильные многоугольники – 8 ч.** |
| 17 | Правильные многоугольники. | 1 | 05.11 |  | ***Пояснять***, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга.***Формулировать:******определение*** правильного многоугольника;***свойства*** правильного многоугольника.***Доказывать*** свойства правильных многоугольников.***Записывать*** и **разъяснять** формулы длины окружности, площади круга.***Записывать*** и **доказывать** формулы длины дуги, площади сектора, формулы длянахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.***Строить*** с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.***Применять*** изученные определения, теоремы и формулы к решению задач. |
| 18 | Правильные многоугольники и их свойства. | 1 | 07.11 |  |
| 19 | Построение правильныхn-угольников. | 1 | 12.11 |  |
| 20 | Решение задач по теме «Правильные многоугольники и их свойства» | 1 | 14.11 |  |
| 21  | Длина окружности.  | 1 | 19.11 |  |
| 22 | Площадь круга. | 1 | 21.11 |  |
| 23  | Подготовка к контрольной работе. Повторение по теме «Правильные многоугольники».  |  | 26.11 |  |
| 24 | Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники». | 1 | 28.11 |  |
| **Глава 3. Декартовы координаты на плоскости – 11 ч.** |
| 25  | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. | 1 | 03.12 |  | Описывать прямоугольную систему координат. ***Формулировать***: определение уравнения фигуры, необходимо и достаточное условие параллельности двух прямых.***Записывать*** и **доказывать** формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. ***Выводить*** уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.***Доказывать*** необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых.***Применять*** изученные определения, теоремы и формулы к решению задач. |
| 26 | Необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых. | 1 | 05.12 |  |
| 27  | Координаты середины отрезка. | 1 | 10.12 |  |
| 28  | Уравнение фигуры.  | 1 | 12.12 |  |
| 29 | Уравнение окружности. | 1 | 17.12 |  |
| 30  | Решение задач по составлению уравнения окружности. | 1 | 19.12 |  |
| 31  | Уравнение прямой. | 1 | 24.12 |  |
| 32  | Промежуточный контроль | 1 | 26.12 |  |
| 33  | Угловой коэффициент прямой. | 1 | 14.01 |  |
| 34  | Уравнение прямой с угловым коэффициентом. | 1 | 16.01 |  |
| 35 | Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты на плоскости». | 1 | 21.01 |  |
| **Глава 4. Векторы – 12 ч.**  |
| 36  | Понятие вектора. | 1 | 23.01 |  | ***Описывать*** понятия векторных и скалярных величин. **Иллюстрировать** понятие вектора.***Формулировать:******определения:*** модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;***свойства***: равных векторов; координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов; коллинеарных векторов, умножения вектора начисло, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.***Доказывать*** теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности.***Находить*** косинус угла между двумя векторами.***Применять*** изученные определения, теоремы и формулы к решению задач. |
| 37  | Коллинеарные вектора | 1 | 28.01 |  |
| 38 | Координаты вектора. | 1 | 30.01 |  |
| 39  | Сложение векторов. | 1 | 04.02 |  |
| 40  | Вычитание векторов. | 1 | 06.02 |  |
| 41  | Умножение вектора на число. | 1 | 11.02 |  |
| 42 | Свойства равных векторов | 1 | 13.02 |  |
| 43  |  | 1 | 18.02 |  |
| 44  | Скалярное произведение векторов. | 1 | 20.02 |  |
| 45 | Косинус угла между двумя векторами | 1 | 25.02 |  |
| 46  | Повторение по теме « Векторы». Подготовка к контрольной работе | 1 | 27.02 |  |
| 47 | Контрольная работа № 4 по теме «Векторы». | 1 | 03.03 |  |
| **Глава 5. Геометрические преобразования – 13 ч.** |
| 48  | Движение (перемещение) фигуры. | 1 | 05.03 |  | ***Приводить*** примеры преобразования фигур. **Описывать** преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия. Центральная симметрия. Поворот, гомотетия, подобие.***Формулировать:******определения***: движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур;***свойства***: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии. Поворота, гомотетии.***Доказывать*** теоремы: о свойствах параллельногопереноса, осевой симметрии, центральной |
| 49 | Параллельный перенос. | 1 | 10.03 |  |
| 50  | Примеры преобразования фигур | 1 | 12.03 |  |
| 51 | Свойства движения. | 1 | 17.03 |  |
| 52  | Осевая симметрия. | 1 | 31.03 |  |
| 53 | Центральная симметрия. | 1 | 02.04 |  |
| 54  | Поворот. | 1 | 07.04 |  |
| 55 | Фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии | 1 | 09.04 |  |
| 56  | Гомотетия.  | 1 | 14.04 |  |
| 57  | Свойство гомотетии. | 1 | 16.04 |  |
| 58 | Подобие фигур | 1 | 21.04 |  |
| 59 | Повторение по теме «Геометрические преобразования». Подготовка к контрольной работе. | 1 | 23.04 |  |
| 60 | Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования» | 1 | 28.04 |  |  симметрии, поворота, гомотетии, оботношении площадей подобных треугольников;***Применять*** изученные определения, теоремы и формулы к решению задач. |
| **Повторение и систематизация учебного материала – 6 ч.**  |
| 61 | Повторение по теме «Решение треугольников». |  | 03 .04 |  |  |
| 62 | «Правильные многоугольники». |  | 12.05 |  |  |
| 63 | **Итоговый контроль** |  | 07.05 |  |  |
| 64 | Решение заданий по подготовке к ОГЭ |  | 14.05 |  |  |
| 65 | Решение заданий по подготовке к ОГЭ |  | 19.05 |  |  |
| 66 | Итоговое повторение  |  | 21.05 |  |  |

**Критерии оценки уровня достижений обучающихся**

**Оценка устных ответов обучающихся**

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

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

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

- правильно выполнил рисунки, чертежи, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, 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 рисунках, чертежах и т.д., которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

- удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков (в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа или 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 рисунках, чертежах, легко исправленных по замечанию учителя.

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

 – неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании специальной терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; – учащийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; – при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

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

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка «1» ставится, если:**

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из по­ставленных вопросов по изучаемому материалу.

**Оценка контрольных и самостоятельных письменных работ**

**Отметка "5" ставится, если ученик:**  - выполнил работу без ошибок и недочетов в требуемом на «отлично» объеме; - допустил не более одного недочета в требуемом на «отлично» объеме;

**Ометка "4" ставится, если ученик** выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета в требуемом на «отлично» объеме; - или не более трех недочетов в требуемом на «отлично» объеме.

**Ометка "3" ставится, если ученик** правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- не более двух грубых ошибок в требуемом на «отлично» объеме; - или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; - или не более двух-трех негрубых ошибок; - или одной негрубой ошибки и трех недочетов; - или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка «2» ставится, если:**

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

**Отметка «1» ставится, если:**

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

**Общая классификация ошибок**

**Грубыми считаются ошибки:**

* незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
* незнание наименований единиц измерения;
* неумение выделить в ответе главное;
* неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
* неумение делать выводы и обобщения;
* неумение читать и строить графики;
* потеря корня или сохранение постороннего корня;
* отбрасывание без объяснений одного из них;
* равнозначные им ошибки;
* вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
* логические ошибки.

 **К негрубым ошибкам следует отнести:**

* неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
* неточность графика;
* нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
* нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
* неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочетами являются:**

* нерациональные приемы вычислений и преобразований;
* небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

**Мерзляк А.Г.** Математика: программы: 5 – 9 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко. – М: Вентана\_Граф, 2014.

**Мерзляк А.Г.** Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М: Вентана-Граф, 2019.

**Мерзляк А.Г.** Геометрия: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М. Рабинович и др. – М: Вентана-Граф, 2017.

**Буцко Е.В.** Геометрия: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир – М: Вентана-Граф, 2016.

**Мищенко Т.М.** Геометрия. Планириемые результаты. Система заданий. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Мищенко Т.М.: под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. – М: Просвещение, 2014. – (Работаем по новым стандартам).