

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Вероятность и статистика» для учащихся 8-х классов составлена с учетом следующей нормативной базы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями)
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 г. №287 (зарегистрирован в Минюсте России 5 июля 2021 г.) с последующими изменениями и дополнениями)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (приказ вступает в силу с 01.09.2021 и действует до 01.09.2027);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Программа воспитания и социализации обучающихся “Воспитать петербуржца” на 2021-2025 годы
- Учебный план ГБОУ лицея №395 на 2023-2024 учебный год
- Методические рекомендации по изучению учебного курса «Вероятность и статистика» в 8-х классах общеобразовательных организаций Санкт-Петербурга в 2023/2024 учебном году (Государственное учреждение дополнительного образования специалистов Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования, Институт общего образования, Кафедра математики и информатики).

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Цель программы

Целью программы является овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; формирование представлений о методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; развитие интуиции, интеллекта, логического мышления, ясности и точности мысли, элементов

алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей; воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Программа учебного курса «Вероятность и статистика» разработана с учётом актуальных **задач воспитания**, обучения и развития обучающихся, их возрастных особенностей и возможностей, а также условий, которые необходимы для развития личностных и познавательных качеств.

Задачи программы:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения профессионального образования; интеллектуальное развитие учащихся,
- формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В программе так же учитываются доминирующие идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — умения учиться.

Особенность данной программы

Особенности классов, в которых будет реализован данный учебный курс. Рабочая программа составлена с учётом индивидуальных особенностей обучающихся классов и специфики классного коллектива:

- в 8б классе 25 учеников соответственно. Уровень подготовки обучающихся к освоению учебного курса достаточный. В классах присутствуют обучающиеся интересующиеся математикой в целом, есть и отстающие ученики, но основная масса обучающихся со средним уровнем способностей.

МЕСТО КУРСА ПРЕДМЕТА «Вероятность и статистика» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В восьмом классе уроки проводятся 1 раз в неделю. Программа рассчитана по учебному плану на 34 часа в год. Программой предусмотрено проведение 4 контрольных работ.

Основные акценты при обучении делаются на развивающее, личностно ориентированное обучение, смыслом которого является развитие личности обучающегося и учет его индивидуальных особенностей.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Вероятность и статистика 7-9 классы. Методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И.Р. Высоцкого, И.В. Яценко под редакцией И.В. Яценко, Москва "Просвещение" 2023;
- Методические материалы с сайта Единое содержание общего образования

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc>
2. Российская электронная школа

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА «Вероятность и статистика»

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

Содержание курса в 8 классе представлено в виде следующих содержательных разделов: Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

ВЕДУЩИЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ, ТЕХНОЛОГИИ

Характерная для учебного курса форма организации деятельности обучающихся: индивидуальная, групповая, проектная, фронтальная, игровая, самостоятельная, практикумы.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система в условиях системно - деятельностного подхода.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

- традиционная классно-урочная;
- технологии полного усвоения;
- технологии обучения на основе решения задач;
- игровые технологии;
- элементы проблемного обучения;
- технологии уровневой дифференциации;
- здоровьесберегающие технологии;

- ИКТ-технологий;
- дистанционные технологии.

ДИСТАНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПЕРИОД ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

В процессе проведения обучения в дистанционном режиме предусмотрено использование:

- электронной почты (с её помощью налаживается общение между учителем и учеником: рассылка учебных заданий и материалов; получение учителем уведомлений о выполнении задания обучающимся, о количестве попыток выполнения задания и др.);
- ресурсы мировой сети Интернет (можно использовать в процессе обучения как богатый иллюстративный или справочный материал для повторения или изучения тем курса, так и выгрузка собственных разработок заданий/уроков/тем).

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ.

Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся определены «Положением об утверждении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения ГБОУ лицея № 395 Красносельского района Санкт-Петербурга».

Информацию о ходе усвоения учебного материала получают в процессе следующих видов контроля:

- стартовый контроль: проверочная работа
- текущий контроль: самостоятельные работы, тест, устный опрос, математический диктант
- промежуточный контроль: тест, самостоятельная работа.
- итоговый контроль: контрольная работа, тест и др.

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает выделение базового уровня достижений как точки отсчёта при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимся.

Оценка образовательных результатов учащихся по учебному предмету отражена в **Приложении 1.**

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются:

- 1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

- Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.
- Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.
- Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.
- Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.
- Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.
- Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).
- Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.
- Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.
- Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.
- Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.
- Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. Представление данных (3 ч)

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных. 8 класс Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

2. Описательная статистика. Рассеивание данных (6ч)

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

3. Случайная изменчивость (2ч)

Примеры случайной изменчивости.

4. Множества (4ч)

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

5. Введение в теорию графов (5ч)

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (Эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов. Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

6. Вероятность и частота случайного события(6ч)

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

7. Случайные события (6ч)

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Представление данных	3		1
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	6	1	1
3	Случайная изменчивость	2		1
4	Множества	4	1	
4	Введение в теорию графов	5		
5	Вероятность и частота	6	1	1

	случайного события			
6	Случайные события	6	1	
7	Обобщение, систематизация знаний	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	4

**ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ «Вероятность и статистика»
для 8 класса на 2023 – 2024 УЧЕБНЫЙ ГОД**

№ п/п	Тема урока	Тип и форма урока	Планируемые результаты			Контроль (форма)	Дата проведения
			Предметные	Метапредметные	Личностные		
	Представление данных	УОНЗ	формировать умение выделять и осознать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению,			УО, СП, В П	
	Практические вычисления по табличным данным.	УОМН	формировать умение выделять и формулировать проблему, читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений. Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.		формировать умение устанавливать рабочие отношения, учиться эффективно сотрудничать и способствовать эффективной работе в группе	УО, СП, В П	
	Практическая работа «Таблицы». Практическая работа «Диаграммы»	УОМН	представленные в таблицах, на диаграммах, графиках. Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.	формировать умение выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению формировать умение применять установленные правила в планировании способа решения	формировать умение формулировать собственное мнение и позицию, задавать вопросы, слушать собеседника формировать умение объяснять самому себе свои наиболее заметные достижения; давать адекватную самооценку учебной деятельности; анализировать соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи	УО, СП, Пр Р	
	Описательная статистика. Числовые наборы. Среднее арифметическое	УОНЗ	Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах Описывать данные с помощью	формировать умение понимать причины своего успеха и находить способы выхода из этой ситуации, самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи, уметь критично относиться к своему	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	ФО	

			статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).	мнению формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	СР	
Описательная статистика. Медиана числового набора. Устойчивость медианы.	УОНЗ						
Описательная статистика. Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	УОНЗ			формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	ФО, СП, ВП	
Контрольная работа Описательная статистика.	УРК	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.		формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения формировать умение формулировать собственное мнение.	КР	
Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания	УОНЗ	Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).		развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.	УО, ВП	
Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания	УОМН			формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.	развивать навыки самостоятельной работы, готовность к самообразованию и решению задач	ФО, СП, ВП, СР	
Случайная	УОНЗ	Иметь представление о			формировать интерес к изучению	УО, СП,	

	изменчивость (примеры).		случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных; иметь представление о статистической устойчивости. инаковыми знаменателями		темы и желание применять приобретённые знания и умения формировать ответственное отношение к обучению.	ВП,ПрР	
	Практическая работа «Случайная изменчивость»	УР					
	Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	УОНЗ	Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение;	формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения формировать умение формулировать собственное мнение, развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	ФО, СП, ВП, СР	
	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	УОМН	перечислять элементы множеств; применять свойства множеств. Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.	формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения формировать ответственное отношение к обучению.	СП, ВП	
	Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений при решении задач.	УР	Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств; применять свойства множеств. Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и	формировать умение понимать причины своего успеха и находить способы выхода из этой ситуации, самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи	формировать умение объяснять самому себе свои наиболее заметные достижения; давать адекватную самооценку учебной деятельности; анализировать соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи	ФО, СП, ВП	

			явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.				
	Контрольная работа.	УРК	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.	формировать умение представлять результат своей деятельности.	формировать умение представлять результат своей деятельности.	КР	
	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа.	УОНЗ	Оперировать понятиями Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь)	формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения развивать навыки самостоятельной работы, эмоциональной сферы, анализа своей работы	УО ВП	
	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин.	УОНЗ		формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения, формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	ФО, СП, ВП	
	Цепь и цикл. Путь в графе.	УОНЗ		формировать умение определять понятия, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	ФО, СП, ВП	
	Представление о связности графа. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах.	УОМН	Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.	формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать	формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	УО, СП, ВП	

<p>Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.</p>	УОНЗ		<p>формировать умение представлять результат своей деятельности.</p>	<p>формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения формировать умение представлять результат своей деятельности</p>	ФО, РК	
<p>Случайны й опыт и случайное событие. Вероятнос ть и частота события.</p>	УОНЗ	<p>Оперировать понятиями Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически</p>	<p>формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией</p>	<p>формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения развивать готовность к самообразованию и решению задач</p>	УО, СП, ВП	
<p>Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Контрольная работа</p>	УРК	<p>достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.</p>	<p>формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата</p>	<p>развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы</p>	КР	
<p>Монета и игральная кость в теории вероятностей. Практическая работа «Частота выпадения орла»</p>	УОНЗ		<p>формировать умение контролировать процесс учебной и математической деятельности.</p>	<p>развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом</p>	УО	

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий.	УОНЗ	Опрерировать понятиями Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий.	развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	УО, ВП, ПР	
Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	УР	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.	развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	формировать ответственное отношение к обучению	СП, ВП	
Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.	УОМН	Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений. Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.	формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	развивать готовность к самообразованию и решению задач.	УО, ВП,	
Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.	УОНЗ	Опрерировать понятиями Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события.	формировать умение строить логическое рассуждение, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	ФО, СП, ВП, СР	
Несовместные события. Формула сложения вероятностей	УОНЗ	Формировать умение решать		развивать готовность к самообразованию и решению задач	ФО, СП, ВП	

Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события.	УОНЗ	задачи на нахождение вероятностей	формировать умение устанавливать причинно следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения формировать ответственное отношение к обучению	СР	
Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события.	УР		формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	формировать готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	СП, ВП, Т	
Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.	УР	Формировать умение решать задачи на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.	развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	СП, ВП	
Контрольная работа	УРК	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.	формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	КР	
Обобщение, контроль	УОМН	Формировать умение оперировать изученными понятиями и применять к решению задач	формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	ФО	
Обобщение, контроль	УОМН		формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	УО, СП, ВП	

Принятые сокращения:

В столбце «Контроль»: Т – тест СП – самопроверка ВП – взаимопроверка СР – самостоятельная работа РК – работа по карточкам
ФО – фронтальный опрос УО – устный опрос ПР – проверочная работа З – зачет КР – контрольная работа

Оценка образовательных результатов учащихся по математике

Данное положение составлено на основании документа АППО «Методические рекомендации о преподавании математики в 2019-2020 учебном году»

1.2. Общие положения

Под *предметными результатами* образовательной деятельности понимается освоенный обучающимися в ходе изучения учебного предмета опыт специфической для данного предмета деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также система основополагающих элементов научного знания, лежащая в основе современной научной картины мира.

Оценка предметных результатов может быть описана как оценка планируемых результатов по отдельному предмету (математике, алгебре, геометрии).

Оценка предметных результатов предусматривает выявление уровня достижения обучающимися планируемых результатов по математике с учетом: владения предметными понятиями и способами действия; применять знания в новых условиях; системности знаний.

При оценке предметных результатов следует иметь в виду, что должна оцениваться не только способность учащегося воспроизводить конкретные знания и умения в стандартных ситуациях (знание алгоритмов решения тех или иных задач), но и умение использовать эти знания при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на предметном материале с использованием метапредметных действий; умение приводить необходимые пояснения, выстраивать цепочку логических обоснований; умение сопоставлять, анализировать, делать вывод, подчас в нестандартной ситуации; умение критически осмысливать полученный результат; умение точно и полно ответить на поставленный вопрос. При этом приоритетными в диагностике предметных результатов становятся не репродуктивные задания (на воспроизведение информации), а продуктивные задания по применению знаний и умений, предполагающие создание учащимся в ходе решения информационного продукта: вывода, оценки, модели и т.п.

Проверка и оценка знаний учащихся является основной формой педагогического контроля за учебной деятельностью школьников. При этом происходит закрепление, уточнение и осмысление знаний учащихся, стимулирование их к регулярным занятиям.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой по соответствующему предмету (математике, алгебре, геометрии).

При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях. Целью оценки должны быть не только выявление умений учащихся решать те или иные конкретные уравнения, неравенства и т.п., но и выявление уровня сформированности метапредметных умений.

Основными формами проверки знаний и умений учащихся на уроках математики являются письменные работы и устный опрос. Следует иметь в виду, что письменные работы позволяют в основном выявить уровень предметных знаний учащихся, в то время, как устный опрос и «система зачетов» дает возможность, в том числе, выявить уровень надпредметных учебных умений. Отсюда вытекает необходимость сбалансированности указанных форм проверки учебных достижений учащихся.

Процедура контроля знаний и умений учащихся связана с оценкой и отметкой. Следует различать эти понятия.

Оценка – это процесс, действие (деятельность) оценивания, которое осуществляется человека. **Отметка** выступает как результат этого процесса (результат действия), как его условно формальное (числовое) выражение. Необходимо помнить, что отметка – это не вид поощрения или наказания учащегося. Это информация, выраженная в числовой (наиболее удобной) форме об уровне знаний и умений школьника по данной теме (разделу) на момент проверки (осуществления контроля). Отметка выставляется не за «работу» на уроке, поскольку оценивается не «активность» учащегося во время работы, а уровень знаний, которые показал учащийся в процессе этой работы. Безусловно, проявление активности учащегося, попытки и стремление участвовать в работе должны всячески поощряться и стимулироваться, но для этого существуют другие педагогические приемы. Искаженная (неверная) информация об уровне знаний не позволит учащемуся (и его родителям) сделать необходимые выводы и в конечном итоге наносит значительный вред школьнику.

Существуют различные способы оценивания в зависимости от того, с чем производится сравнение действий ученика при оценке. Если сравниваются действия, производимые учеником в настоящем, с аналогичными действиями, произведенными этим же учеником в прошлом, то мы имеем личностный способ оценивания. Если сравнение происходит с установленной нормой (образцом) выполнения действий, то обращаемся к нормативному способу. В случае сопоставительного способа оценивания происходит сравнение действий ученика с аналогичными действиями других учеников. В текущей

учебной работе учитель, как правило, использует личностный способ оценивания; при подведении итогов изучения темы, итогов четверти и т.д. – нормативный.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

Ошибка – это погрешность, свидетельствующая о том, что ученик не овладел теми знаниями и умениями (связанными с контролируемым разделом, темой), которые определены программой по математике для средней школы. К ошибкам относятся погрешности, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств и алгоритмов, неумение их применять, например, потеря корня или сохранение постороннего корня в ответе, неумение строить и читать графики функций в объеме программных требований и т.п.; а также вычислительные ошибки, если они не являются описками и привели к искажению или существенному упрощению задачи.

Недочетом считают погрешность, указывающую либо на недостаточно полное, прочное усвоение основных знаний и умений, либо на отсутствие знаний, которые программой не относятся к основным. К недочетам относятся описки, недостаточность или отсутствие необходимых пояснений, небрежное выполнение чертежа (если чертеж является необходимым элементом решения задачи), орфографические ошибки при написании математических терминов и т.п.

В тоже время следует иметь в виду, что встречающиеся в работе зачеркивания и исправления, свидетельствующие о поиске учащимся верного решения не должны считаться недочетами и вести к снижению отметки, равно как и «неудачное», по мнению учителя, расположение записей и чертежей при выполнении того или иного задания. К недочетам не относится также и нерациональный способ решения тех или иных задач, если отсутствуют специальные указания (требования) о том, каким образом или способом должно быть выполнено это задание.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач. Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются логической последовательностью.

Решение задачи считается безупречным, если решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно записано решение.

Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

При выставлении четвертной, полугодовой отметки учащегося учитывается его успешность на протяжении всего периода подлежащего аттестации. При выставлении годовой отметки учитываются достижения учащегося за весь период аттестации. В тоже время следует иметь в виду, что итоговая отметка по математике не выводится как среднее арифметическое полученных учащимся отметок за весь период обучения (это связано со спецификой предмета «математика»). Прежде всего, она отражает степень продвижения школьника в рамках учебного предмета и отвечает на вопрос: соответствуют ли **итоговые знания** учащегося по данной теме (разделу) отметке «5» («4»; «3»)?

1.3. Оценка устных ответов учащихся по математике

При проведении устного опроса учитель выявляет знание и понимание учащимся учебного материала. Главное в этой проверке – выяснение уровня мышления школьника: насколько он понимает и умеет обосновать свое решение, насколько его знания осмысленные, владеет ли он устной речью, в том числе математической и т.п. При проведении устного опроса можно придерживаться следующих рекомендаций:

- вопросы должны быть корректными, не допускающими двусмысленность;
- учащемуся должны быть сообщены критерии верного ответа (решить с объяснением, воспроизвести правило, использованное при решении и т.п.) и нормы оценки;
- во время ответа не следует перебивать учащегося, выслушать до конца и, при наличии ошибок, наводящими вопросами дать возможность самому их исправить.

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

- ✓ полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- ✓ изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- ✓ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, 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 умений и навыков;
- ✓ отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- ✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- ✓ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные 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 (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 изложении 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 или графиках, 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.

1.4. О письменных работах, их оценке и тетрадях обучающихся.

По математике проводятся текущие и итоговые письменные контрольные работы, самостоятельные обучающие и самостоятельные проверочные работы, контроль знаний в форме теста. Текущие контрольные работы имеют целью проверку усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; их содержание и частотность определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся каждого класса. Для проведения текущих контрольных работ учитель может отводить весь урок или только часть его.

В целях предупреждения перегрузки обучающихся время проведения текущих и итоговых контрольных работ определяется общешкольным графиком, составляемым администрацией образовательного учреждения по согласованию с учителями. В один рабочий день следует проводить в классе только одну письменную текущую или итоговую контрольную работу. При планировании контрольных работ в каждом классе необходимо предусмотреть равномерное их распределение в течение всей четверти, не допуская скопления письменных контрольных работ к концу четверти, полугодия. Не рекомендуется проводить контрольные работы в первый день четверти, в первый день после праздника.

Самостоятельные работы или тестирование могут быть рассчитаны как на целый урок, так и на часть урока, в зависимости от цели проведения контроля.

В оформлении записей решения примеров и задач учащимся должна быть предоставлена определенная свобода в выражении своих мыслей. Жесткая регламентация типа «пояснения должны быть

только такими!», «располагаться только так!» ограничивает мышление учащихся. Учителю следует показать учащимся различные формы записи, например, решения задачи и предложить школьникам при выполнении домашней работы самим выбирать тот или иной способ оформления решения. Жесткая регламентация нужна в тех случаях, когда учитель ставит целью обучение новым формам записи. В то же время предоставление неограниченной свободы делает записи сумбурными, бессистемными, при проверке затрудняет понимание хода мыслей учащихся, а главное – причину его ошибок.

Количество и назначение ученических тетрадей

- ✓ в VII – IX классе – по 4 тетради (2 по алгебре и 2 по геометрии),
- ✓ в каждом классе 1 тетрадь для контрольных работ по предмету.

Оценка письменных работ учащихся по математике в 7-9 классах

Отметка «5» ставится, если:

- ✓ верно выполнено не менее 85% заданий из предложенных без ошибок в логических рассуждениях и обосновании решения;
- ✓ решение не содержит неверных математических утверждений (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- ✓ верно выполнено не менее 70 % заданий из предложенных без ошибок в логических рассуждениях и обосновании решения;
- ✓ работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- ✓ верно выполнено не менее 50% заданий из предложенных без ошибок в логических рассуждениях и обосновании решения;

Отметка «2» ставится, если:

- ✓ допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере;
- ✓ правильно выполнено менее половины работы
- ✓ значительная часть работы выполнена не самостоятельно (использование электронных устройств, справочных пособий и т.д.) или не сдана своевременно на проверку.

Отметка «1» ставится, если:

- ✓ работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или работа выполнена не самостоятельно (использование электронных устройств, справочных пособий и т.д.) или не сдана на проверку.

