

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3 ГОРОДСКОГО ОКРУГА
ГОРОД ВОЛГОРЕЧЕНСК КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ»

РАССМОТРЕНО на
заседании ШМО
Волгореченска»
Руководитель ШМО
И.И.И.
Протокол № 1
от 31.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО:
заместитель директора
по УВР
И.В.Тарасова
И.В.Тарасова

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора МБОУ «СОШ №3 города
А.В.Гараев
Приказ № 184 от 31.08.2023 г.



Приложение к ООП ООО
МБОУ "СОШ № 3
города Волгореченска"

Рабочая программа
по предмету "Вероятность и статистика"
7-9 классы (ФГОС ООО)
основное общее образование
базовый уровень

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету "Вероятность и статистика" составлена в соответствии с ФГОС ООО (Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"), ФООП ООО (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования" (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223), ФРП ООО по предмету «Вероятность и статистика», а также Федеральной программой воспитания; на основе требований к результатам освоения ООП ООО МБОУ «СОШ №3 города Волгореченска», представленных в ФГОС ООО.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический

стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих

реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Знакомство с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе, в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления учащихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основной школы 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 здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении 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 курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

Также в рамках этого 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.

Описание места предмета «Вероятность и статистика» в учебном плане

Учебный план МБОУ "СОШ №3 города Волгореченска" предусматривает обязательное изучение учебного предмета «Вероятность и статистика» на этапе основного общего образования в объеме 102 часа. В том числе: в 7 классе — 34 ч, в 8 классе — 34 ч., в 9 классе — 34 ч.

Классы	В неделю	В год
--------	----------	-------

7 класс	1	34
8 класс	1	34
9 класс	1	34

Содержание учебного предмета «Вероятность и статистика»

7 класс

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.

8 класс

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.

9 класс

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Вероятность и статистика» на уровне основного общего образования

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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.

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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

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.

Эстетическое воспитание:

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

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.

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.

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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

- 1) *Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

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.

2) Универсальные **коммуникативные** действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- 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.

Сотрудничество:

- 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 др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в

общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

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:

- 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

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 7—9 классах характеризуются следующими умениями.

7 класс

- 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.

8 класс

- 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.

9 класс

- Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.
- Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.
- Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.
- Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.
- Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.
- Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.
- Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

Вероятность и статистика 7 класс

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	Электронный ресурс
1	Представление данных	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	6	Библиотека ЦОК

			https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Введение в теорию графов	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Логические утверждения и высказывания	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Случайные опыты и случайные события	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
7	Итоговое повторение и контроль	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc

Поурочное тематическое планирование 7 класс

№	Тема	Кол-во часов	Виды контроля	Знания и умения
Раздел 1. Представление данных				Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления). Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ
1	Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации	1	Устный опрос	
2	Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа «Таблицы».	1	Практическая работа	
3	Подсчеты и вычисления в таблицах	1	Устный опрос	
4	Столбиковые диаграммы	1	Устный опрос	
5	Круговые диаграммы	1	Устный опрос	
6	Практическая работа «Диаграммы»	1	Практическая работа	
7	Контрольная работа по теме «Представление данных»	1	Контрольная работа	
Раздел 2. Описательная статистика				
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое числового набора	1	Устный опрос	Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ. Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах. Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии
9	Медиана числового набора.	1	Устный опрос	
10	Устойчивость медианы	1	Устный опрос	

11	Практическая работа «Средние значения» Решение задач с помощью Среднего арифметического и медианы	1	Практическая работа	с природой данных и целями исследования
12	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	Устный опрос	
13	Контрольная работа №2 по теме «Описательная статистика»	1	Контрольная работа	
Раздел 3. Случайная изменчивость.				Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма. Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки. Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы
14	Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений	1	Устный опрос	
15	Тенденции и случайные отклонения	1	Устный опрос	
16	Частоты значений в массиве данных	1	Устный опрос	
17	Группировка данных. Гистограмма	1	Письменный контроль	
18	Выборка. Рост человека	1	Устный опрос	
19	Практическая работа по теме «Случайная изменчивость»	1	Практическая работа	
20	Контрольная работа по теме «Случайная изменчивость»	1	Контрольная работа	
Раздел 4. Введение в теорию графов				Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл. Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах. Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи,
21	Графы. Вершина и ребра графа. Степень вершины.	1	Устный опрос	
22	Пути в графе. Связные графы.	1	Устный опрос	
23	Задача о Кенигсбергских мостах. Эйлеровы пути и эйлеровы графы.	1	Письменный контроль	

				функциональные соответствия) на примерах.
	Раздел 5. Логические утверждения и высказывания			Оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний, условные высказывания (импликации). Строить высказывания, отрицания высказываний, цепочки умозаключений на основе использования правил логики. Оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство. Приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний
24	Утверждения и высказывания. Отрицание	1	Устный опрос	
25	Условные утверждения	1	Устный опрос	
26	Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия.	1	Устный опрос	
27	Противоположные утверждения. Доказательство от противного.	1	Письменный контроль	
	Раздел 6. Случайные опыты и случайные события.			Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие. Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных). Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей. Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы
28	Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий	1	Устный опрос	
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как и зачем узнать вероятность событий. Практическая работа «Частота выпадения орла»	1	Практическая работа	
30	Вероятностная защита информации от ошибок	1	Устный опрос	
	Раздел 7. Итоговое повторение и контроль.			Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление
31	Повторение. Представление данных.	1	Устный опрос	

32	Повторение. Описательная статистика.	1	Устный опрос	и описание данных с помощью изученных характеристик. Обсуждать примеры случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения
33	Повторение. Вероятность случайного события	1	Устный опрос	
34	Итоговая контрольная работа	1	Контрольная работа	

Тематическое планирование учебного предмета

Вероятность и статистика

Класс 8

Раздел	Тема урока	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы, используемые на уроке
Повторение курса 7 класса	Представление данных. Описательная статистика.	1	
	Случайная изменчивость. Средние числового набора.	1	
	Случайные события. Вероятности и частоты.	1	
	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	
	Отклонения. Дисперсия числового набора.	1	
Описательная статистика. Рассеива			

ние данных			
	Стандартное отклонение числового набора.	1	
	Диаграммы рассеивания	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/
	Контрольная работа по теме «Описательная статистика. Рассеивание данных»	1	
Множес тва	Множество, подмножество	1	
	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1	
	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	1	https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/sistemy-racionalnyh-neravenstv/peresechenie-i-ob-edinenie-mnozhestv
	Графическое представление множеств.	1	
Вероятн ость случайн ого события	Элементарные события. Случайные события	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/9/lessons/51136
	Благоприятствующие элементарные события.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/9/lessons/51136
	Вероятности событий.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/9/lessons/51136

	Опыты с равновозможными элементарными событиями.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/9/lessons/57464
	Случайный выбор.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/9/lessons/57464
	Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»	1	
Введение в теорию графов	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	1	
	Правило умножения.	3	https://studwood.net/2196637/matematika_himiya_fizika/svoystva_derevev
	Контрольная работа по теме «Введение в теорию графов»	1	
Случайные события	Противоположное событие. Диаграмма Эйлера.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/9/cards/210209 https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/9/cards/210210
	Объединение и пересечение событий. Несовместные события.	1	
	Формула сложения вероятностей.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/
	Правило умножения	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/9/cards/210207

	вероятностей.		https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/9/cards/210208
	Условная вероятность.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/9/cards/221896
	Независимые события.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/9/cards/221897 https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/
	Представление случайного эксперимента в виде дерева.	1	https://studopedia.su/15_57844_pravila-postroeniya-dereva-veroyatnostey.html
	Контрольная работа по теме «Случайные события»		
Обобщение, контроль	Представление данных. Описательная статистика.	1	
	Графы. Вероятность случайного события.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/main/ https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/sluchaynye-sobytiya-i-ih-veroyatnosti
	Элементы комбинаторики.	1	
	Итоговая контрольная работа	1	

КЛАСС 9

Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы, используемые на уроке
Раздел 1. Повторение курса 8 класса – 4 ч.	1.1. Представление данных.	1	https://www.yaklass.ru https://edu.gounn.ru/
	1.2. Описательная статистика.	1	https://www.yaklass.ru «Учи.ру» https://uchi.ru/
	1.3. Операции над событиями	1	Образовательный центр «Сириус» https://sochisirius.ru/
	1.4. Независимость событий	1	«Фоксфорд» https://foxford.ru/ Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
Раздел 2. Элементы	2.1. Комбинаторное правило умножения.	0,5	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/

комбинаторики – 4ч.			https://resh.edu.ru
	2.2. Перестановки.	0,5	Образовательный центр «Сириус» https://sochisirius.ru/
	2.3. Факториал.	0,5	«Учи.ру» https://uchi.ru/ «Якласс» https://yandex.ru/
	2.4. Сочетания и число сочетаний.	0,5	Образовательная платформа https://edu.gounn.ru/
	2.5. Треугольник Паскаля.	1	«Фоксофорд» https://foxford.ru/ Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
	2.6. Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	1	Образовательная платформа https://edu.gounn.ru/
Раздел 3. Геометрическая вероятность – 4 ч.	3.1. Геометрическая вероятность.	1	https://resh.edu.ru Яндекс. Учебник https://education.yandex.ru/
	3.2. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	3	Образовательный центр «Сириус» https://sochisirius.ru/ https://resh.edu.ru
Раздел 4. Испытания Бернулли – 6 ч.	4.1. Испытание.	1	«Учи.ру» https://uchi.ru/ «Якласс» https://yandex.ru/
	4.2. Успех и неудача.	1	Образовательная платформа https://edu.gounn.ru/
	4.3. Серия испытаний до первого успеха.	1	«Фоксофорд» https://foxford.ru/ Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
	4.4. Испытания Бернулли.	1	Образовательный центр «Сириус» https://sochisirius.ru/
	4.5. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	Яндекс. Учебник https://education.yandex.ru/
	4.6. Практическая работа «Испытания Бернулли»	1	«Учи.ру» https://uchi.ru/ «Якласс» https://yandex.ru/
Раздел 5. Случайная величина – 6 ч.	5.1. Случайная величина и распределение вероятностей.	1	Образовательный центр «Сириус» https://sochisirius.ru/
	5.2. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	1	Образовательная платформа https://edu.gounn.ru/
	5.3. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.	1	«Фоксофорд» https://foxford.ru/ Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
	5.4. Понятие о законе больших чисел.	1	Образовательная платформа https://edu.gounn.ru/
	5.5. Измерение вероятностей с помощью частот.	1	Яндекс. Учебник https://education.yandex.ru/
	5.6. Применение закона больших чисел.	1	Образовательная платформа https://edu.gounn.ru/
Раздел 6. Обобщение, контроль – 10 ч.	6.1. Представление данных.	1	«Учи.ру» https://uchi.ru/ «Якласс» https://yandex.ru/
	6.2. Описательная статистика.	1	Яндекс. Учебник https://education.yandex.ru/
	6.3. Вероятность случайного	3	Образовательная платформа

	события.		https://edu.gounn.ru/
	6.4. Элементы комбинаторики.	3	Фоксофорд» https://foxford.ru/ Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
	6.5. Случайные величины и распределения	2	«Учи.ру» https://uchi.ru/ «Яндекс» https://yandex.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"

7 класс

№	Тема	Кол-во часов	Виды контроля	Планируемые результаты освоения программы
Раздел 1. Представление данных				Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления). Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ
1	Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации	1	Устный опрос	
2	Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа «Таблицы».	1	Практическая работа	
3	Подсчеты и вычисления в таблицах	1	Устный опрос	
4	Столбиковые диаграммы	1	Устный опрос	
5	Круговые диаграммы	1	Устный опрос	
6	Практическая работа «Диаграммы»	1	Практическая работа	
7	Контрольная работа по теме «Представление данных»	1	Контрольная работа	
Раздел 2. Описательная статистика				Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ. Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах. Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое числового набора	1	Устный опрос	
9	Медиана числового набора.	1	Устный опрос	
10	Устойчивость медианы	1	Устный опрос	
11	Практическая работа «Средние значения»	1	Практическая работа	

	Решение задач с помощью Среднего арифметического и медианы			исследования
12	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	Устный опрос	
13	Контрольная работа №2 по теме « Описательная статистика»	1	Контрольная работа	
Раздел 3. Случайная изменчивость.				Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма. Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки. Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы
14	Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений	1	Устный опрос	
15	Тенденции и случайные отклонения	1	Устный опрос	
16	Частоты значений в массиве данных	1	Устный опрос	
17	Группировка данных. Гистограмма	1	Письменный контроль	
18	Выборка. Рост человека	1	Устный опрос	
19	Практическая работа по теме « Случайная изменчивость»	1	Практическая работа	
20	Контрольная работа по теме «Случайная изменчивость»	1	Контрольная работа	
Раздел 4. Введение в теорию графов				Осваивать понятия: граф, вершина графа,ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл. Осваивать понятия: путь в графе,эйлеров путь, обход графа,ориентированный граф Решать задачи на поиск суммы степенейвершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах. Осваивать способы представления задачиз курса алгебры, геометрии, теориивероятностей, других предметов спомощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах.
21	Графы. Вершина и ребра графа. Степень вершины.	1	Устный опрос	
22	Пути в графе. Связные графы.	1	Устный опрос	
23	Задача о Кенигсбергских мостах. Эйлеровы пути и эйлеровы графы.	1	Письменный контроль	

	Раздел 5. Логические утверждения и высказывания			<p>Оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний, условные высказывания (импликации). Строить высказывания, отрицания высказываний, цепочки умозаключений на основе использования правил логики. Оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство. Приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний</p>
24	Утверждения и высказывания. Отрицание	1	Устный опрос	
25	Условные утверждения	1	Устный опрос	
26	Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия.	1	Устный опрос	
27	Противоположные утверждения. Доказательство от противного.	1	Письменный контроль	
	Раздел 6. Случайные опыты и случайные события.			<p>Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие. Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных). Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей. Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы</p>
28	Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий	1	Устный опрос	
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как и зачем узнать вероятность событий. Практическая работа «Частота выпадения орла»	1	Практическая работа	
30	Вероятностная защита информации от ошибок	1	Устный опрос	
	Раздел 7. Итоговое повторение и контроль.			<p>Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью</p>
31	Повторение. Представление данных.	1	Устный опрос	
32	Повторение. Описательная	1	Устный опрос	

	статистика.			изученных характеристик. Обсуждать примеры случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения
33	Повторение. Вероятность случайного события	1	Устный опрос	
34	Итоговая контрольная работа	1	Контрольная работа	

КЛАСС 9

Раздел	Тема урока	Планируемые предметные результаты	Вид контроля	Форма контроля
Раздел 1. Повторение курса 8 класса	1. Представление данных.	Решать задачи на представление и описание данных	текущий	устный опрос
	2. Описательная статистика.	Повторять изученное и выстраивать систему знаний	текущий	устный опрос
	3. Операции над событиями	Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта	текущий	самостоятельная работа
	4. Независимость событий	Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля	текущий	устный опрос
Раздел 2. Элементы комбинаторики	5. Комбинаторное правило умножения. Перестановки.	Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля. Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств	текущий	устный опрос
	6. Факториал. Сочетания и число сочетаний	Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек,	текущий	устный опрос

		перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств. Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона).;		
	7. Треугольник Паскаля.	Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля.	текущий	самостоятельная работа
	8. Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы	текущий	практическая работа
Раздел 3. Геометрическая вероятность	9. Геометрическая вероятность.	Осваивать понятие геометрической вероятности	текущий	устный опрос
	10. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка.	Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка;	текущий	устный опрос
	11. Случайный выбор точки из дуги окружности.	Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка;	текущий	устный опрос
	12. Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики. Геометрическая вероятность»		тематический	контрольная работа
Раздел 4. Испытания Бернулли	13. Испытание.	Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии	текущий	устный опрос
	14. Успех и неудача.	Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия	текущий	устный опрос

		испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли		
	15. Серия испытаний до первого успеха.	Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли	текущий	устный опрос
	16. Испытания Бернулли.	Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли	текущий	устный опрос
	17. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли	текущий	устный опрос
	18. Практическая работа «Испытания Бернулли»	Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли	текущий	практическая работа
Раздел 5. Случайная величина	19. Случайная величина и распределение вероятностей.	Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей	текущий	устный опрос
	20. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес чело века, численность населения, другие изменчивые величины, рассматривавшиеся в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т.п.)	текущий	устный опрос
	21. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.	Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том	текущий	устный опрос

		числе задач, связанных со страхованием и лотереями		
	22. Понятие о законе больших чисел.	Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину	текущий	устный опрос
	23. Измерение вероятностей с помощью частот.	Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности	текущий	устный опрос
	24. Применение закона больших чисел.	Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот	текущий	устный опрос
Раздел 6. Обобщение, контроль	25. Представление данных.	Повторять изученное и выстраивать систему знаний	текущий	устный опрос
	26. Описательная статистика.	Решать задачи на представление и описание данных	текущий	устный опрос
	27. Вероятность случайного события.	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями	текущий	устный опрос
	28. Вероятность случайного события.	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с вероятностей объединения и пересечения событий	текущий	устный опрос
	29. Вероятность случайного события.	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний	текущий	самостоятельная работа
	30. Элементы комбинаторики.	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями	текущий	устный опрос
	31. Элементы комбинаторики.	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе вероятностей объединения и пересечения событий	текущий	устный опрос
	32. Итоговая контрольная работа	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний	тематический	контрольная работа
	33. Случайные величины и распределения	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с	текущий	устный опрос

		равновероятными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий		
	34. Случайные величины и распределения	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний	текущий	устный опрос

Критерии оценивания ответов и письменных работ по математике 7-9классы (алгебра, геометрия, вероятность и статистика)

Общедидактические критерии

В основу критериев оценки учебной деятельности обучающихся положены объективность и единый подход. При 5-балльной оценке для всех установлены общедидактические критерии.

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной

помощи преподавателя. 2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видеоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

4. Ставится за полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

Отметка устных ответов обучающихся

Отметка "5" ставится, если обучающийся:

1) Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

2) Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

3) Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Отметка "4" ставится, если обучающийся:

1) Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при

воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2) Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутриспредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

3) Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Отметка "3" ставится, если обучающийся:

1. усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

2. материал излагает не систематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

3. показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

4. допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

5. не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;

6. испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;

7. отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

8) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Отметка "2" ставится, если обучающийся:

1. не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

2. не делает выводов и обобщений.

3. не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

4. или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

5) или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

6) не может ответить ни на один из поставленных вопросов;

7) полностью не усвоил материал.

Примечание.

По окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

Отметка самостоятельных письменных и контрольных работ

Отметка "5" ставится, если обучающийся:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если обучающийся:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы;
3. не приступал к выполнению работы.

Примечание

. 1) Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа

. 2) Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты

Грубыми считаются следующие ошибки:

- 1) незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения
- 2) незнание наименований единиц измерения;
- 3) неумение выделить в ответе главное;
- 4) неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений;
- 5) неумение делать выводы и обобщения;
- 6) неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;
- 7) неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;
- 8) неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- 9) нарушение техники безопасности;
- 10) небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- 1) неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными;
- 2) ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика (например, изменение угла наклона) и др
- 3) нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- 4) нерациональные методы работы со справочной и другой литературой.

Недочетами являются:

- 1) нерациональные приемы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, заданий;
- 2) небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;
- 3) орфографические и пунктуационные ошибки.