

**Приложение к основной образовательной программе среднего общего образования  
Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Центр образования № 1»**

**Вероятность и статистика  
Среднее общее образование**

Список итоговых планируемых результатов	Этапы формирования планируемых результатов	Способы оценки
<b>10 класс</b>		
свободно оперировать понятиями: граф, плоский граф, связный граф, путь в графе, цепь, цикл, дерево, степень вершины, дерево случайного эксперимента;	1 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
свободно оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт), случайное событие, элементарное случайное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями;	1 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
находить и формулировать события: пересечение, объединение данных событий, событие, противоположное данному, использовать диаграммы Эйлера, координатную прямую для решения задач, пользоваться формулой сложения вероятностей для вероятностей двух и трех случайных событий;	2 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
оперировать понятиями: условная вероятность, умножение вероятностей, независимые события, дерево случайного эксперимента, находить вероятности событий с помощью правила умножения, дерева случайного опыта, использовать формулу полной вероятности, формулу Байеса при решении задач, определять независимость событий по	2 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно

формуле и по организации случайного эксперимента;		
применять изученные комбинаторные формулы для перечисления элементов множеств, элементарных событий случайного опыта, решения задач по теории вероятностей;	3 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
свободно оперировать понятиями: бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача, независимые испытания, серия испытаний, находить вероятности событий: в серии испытаний до первого успеха, в серии испытаний Бернулли, в опыте, связанном со случайным выбором из конечной совокупности;	3 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
свободно оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения, бинарная случайная величина, геометрическое, биномиальное распределение.	4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
<b>11 класс</b>		
оперировать понятиями: совместное распределение двух случайных величин, использовать таблицу совместного распределения двух случайных величин для выделения распределения каждой величины, определения независимости случайных величин;	1 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
свободно оперировать понятием математического ожидания случайной величины (распределения), применять свойства математического ожидания при решении задач, вычислять математическое ожидание биномиального и геометрического распределений;	2 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно
свободно оперировать понятиями: дисперсия, стандартное отклонение случайной величины, применять свойства дисперсии случайной величины (распределения) при решении задач, вычислять дисперсию и стандартное отклонение геометрического и биномиального	3 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно

распределений;		
вычислять выборочные характеристики по данной выборке и оценивать характеристики генеральной совокупности данных по выборочным характеристикам. Оценивать вероятности событий и проверять простейшие статистические гипотезы, пользуясь изученными распределениями.	4 четверть	Текущая оценка, тематическая оценка, устно, письменно

## Критерии оценивания

### Знание и понимание

**Объект оценивания:** роль изучаемой области знания/вида деятельности в различных контекстах (её вклад в картину мира, в личностное развитие, в духовную / культурную / социальную жизнь общества, технологии через способность дать характеристику, увидеть в проблемной ситуации, обратиться и при необходимости использовать, выбирать адекватные средства.

Уровни освоения:

**Недостаточный уровень (уровень 1):** не понимает роль и особенности изучаемой области знания/вида деятельности, не умеет выбрать адекватные средства.

**Низкий уровень (уровень 2):** понимает поверхностно/формально роль и особенности изучаемой области знания/вида деятельности, выбирает используемые средства случайно/формально.

**Базовый уровень (уровень 3):** владеет общим, но не глубоким пониманием роли и особенностей изучаемой области знания/вида деятельности, использует формальный выбор средств.

**Повышенный уровень (уровень 4):** владеет общим пониманием роли и особенностей изучаемой области знания/вида деятельности, использует адекватные попытки выбора средств.

**Высокий уровень (уровень 5):** владеет глубоким пониманием роли и особенностей изучаемой области знания/вида деятельности, выбирает используемые средства в полном соответствии с решаемой проблемой.

**Объект оценивания:** терминология через способность опознать и понять в контексте, описать в эквивалентных представлениях, объяснить, уместно/грамотно употреблять в устной и письменной речи.

Уровни освоения:

**Недостаточный уровень (уровень 1):** не владеет или владеет отдельными терминами или их случайным набором, которые практически не разъясняются (через описания, пояснения и/или примеры).

**Низкий уровень (уровень 2):** владеет ограниченным набором терминов, которые употребляются уместно, с минимальными пояснениями.

**Базовый уровень (уровень 3):** владеет базовыми терминами, которые употребляются уместно, и удовлетворительно разъясняются.

**Повышенный уровень (уровень 4):** аккуратно и уместно употребляет терминологию, основательно ее понимает, может дать адекватные пояснения с помощью примеров, описаний, определений.

**Высокий уровень (уровень 5):** привычно оперирует широким спектром специальной терминологии, детально понимает содержание и понятийный аппарат, способен давать убедительные разъяснения с помощью тщательно подобранных описаний, примеров, определений.

**Объект оценивания:** понятия и идеи через способность продемонстрировать понимание сути, пояснить, обосновать, уместно/грамотно использовать при решении задач, продемонстрировать понимание отличительных характеристик, существенных признаков, связей с другими понятиями.

**Уровни освоения:**

**Недостаточный уровень (уровень 1):** не владеет.

**Низкий уровень (уровень 2):** владеет отдельными идеями и понятиями.

**Базовый уровень (уровень 3):** владеет базовыми понятиями и идеями, пояснить не может.

**Повышенный уровень (уровень 4):** владеет базовыми понятиями, может дать типовую интерпретацию.

**Высокий уровень (уровень 5):** владеет базовыми понятиями и идеями, может развивать, применять в условиях нетипичных ситуаций.

**Объект освоения:** процедурные знания, способы действий (алгоритмы) через способность продемонстрировать понимание сути, пояснить, уместно/грамотно использовать при решении учебных задач.

**Уровни освоения:**

**Недостаточный уровень (уровень 1):** не может выполнить.

**Низкий уровень (уровень 2):** выполняет с опорой на помощь (учителя, сверстников, памяток), пояснить не может.

**Базовый уровень (уровень 3):** выполняет самостоятельно по образцу, пояснить не может.

**Повышенный уровень (уровень 4):** выполняет самостоятельно в изученных учебных ситуациях, подпадающих под чёткий однозначный алгоритм, может пояснить.

**Высокий уровень (уровень 5):** выполняет свободно, самостоятельно в типовых и измененных учебных ситуациях, может создавать новые правила и алгоритмы.

**Знание и понимание / Метапредметность** умение сравнивать явления, процессы, события; умение читать и анализировать карты/схемы/таблицы/графики; характеризовать на основе карты/схемы/таблицы/графика события, явления, процессы; сопоставлять информацию, представленную на карте/схеме/таблице/графике с информацией из других источников.

## Применение

**Объект оценивания:** использование теоретического материала при решении учебных задач/проблем, различающихся по сложности предметного содержания, сочетанием когнитивных операций и универсальных познавательных действий, степенью проработанности в учебном процессе через способность решать учебные задачи (все их разновидности, присущие предмету); использование специфических для предмета способов действий и видов деятельности по получению нового знания, его интерпретации, применению и преобразованию при решении учебных задач/проблем; в том числе – в ходе поисковой деятельности, учебно-исследовательской и учебно- проектной деятельности через способность выполнять специфические предметные действия и виды деятельности (доминирующий способ практически во всех предметах – АНАЛИЗ).

#### **Уровни освоения:**

**Недостаточный уровень (уровень 1):** испытывает значительные трудности в применении даже с опорой на помощь.

**Низкий уровень (уровень 2):** предлагает верное решение (рассуждение, действие и др.) для простых вопросов для хорошо отработанных ситуаций при наличии и возможной опоре на чёткий алгоритм действий.

**Базовый уровень (уровень 3):** предлагает верное решение (рассуждение, действие и др.) для вопросов низкой и средней сложности в конкретных ситуациях, требующих несложных когнитивных процессов.

**Повышенный уровень (уровень 4):** предлагает верное решение (рассуждение, действие и др.) для вопросов низкой, средней и повышенной сложности, самостоятельно применяет материал в нетиповой ситуации, но при условии, что не требуется дополнительных теоретических сведений.

**Высокий уровень (уровень 5):** предлагает верное решение (рассуждение, действие и др.) для вопросов низкой, средней, повышенной сложности, самостоятельно применяет материал в нетиповой ситуации, которые требуют привлечения дополнительных теоретических сведений.

#### **Применение / Метапредметность**

умение находить и критически анализировать для решения познавательной задачи источники разных типов, оценивать их полноту и достоверность; соотносить извлеченную информацию с информацией из других источников при изучении событий, явлений, процессов; привлекать контекстную информацию при работе с источниками; умение анализировать текстовые, визуальные источники информации; представлять информацию в виде таблиц, схем, диаграмм; умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск информации в справочной литературе, Интернете для решения познавательных задач, оценивать полноту и достоверность информации.

#### **Функциональность**

**Объект оценивания:** использование теоретического материала, методологического и процедурного знания при решении внеучебных проблем, различающихся сложностью предметного содержания, сложностью читательских умений, сложностью контекста, а также сочетанием когнитивных операций. Проявляется через умение разрешать проблемы и проблемные ситуации: обнаруживать, изучать и осознавать проблемную ситуацию (НАДО ЧТО-ТО ДЕЛАТЬ) представлять и формулировать проблемную ситуацию (ЧТО ИМЕННО НАДО ДЕЛАТЬ), планировать и выполнять – поиск и отбор информации, перебор и анализ вариантов, оценка последствий, поиск оптимального

варианта, принятие и воплощение решения (КАК и В КАКОМ ПОРЯДКЕ ДЕЛАТЬ), отслеживать выполнение, оценивать процесс и результат работы

#### **Уровни освоения:**

**Недостаточный уровень (уровень 1):** испытывает значительные трудности в обнаружении, осознании и описании/ формулировании проблемы, даже в знакомых, часто встречавшихся бытовых и/или учебных ситуациях, при наличии помощи.

**Низкий уровень (уровень 2):** предлагает верное решение (рассуждение, действие и др.) для знакомых бытовых и/или учебных проблемных ситуаций низкой сложности, для разрешения которых достаточно владеть общими бытовыми представлениями, базовыми читательскими умениями, привычными мыслительными операциями.

**Базовый уровень (уровень 3):** способен предлагать верное решение (рассуждение, действие и др.) для часто встречающихся бытовых и/или учебных проблемных ситуаций низкой и средней сложности, для разрешения которых достаточно владеть базовыми научными знаниями и жизненным опытом, базовыми читательскими умениями, привычными решениями (КАК и В КАКОМ ПОРЯДКЕ ДЕЛАТЬ), отслеживает выполнение, оценивает процесс и результат работы мыслительными операциями, способностью удерживать задачу.

**Повышенный уровень (уровень 4):** способен предлагать верное решение (рассуждение, действие и др.) для различных проблемных ситуаций, в том числе, выходящих за рамки непосредственного жизненного опыта, для разрешения которых необходима способность ориентироваться в ситуации и удерживать задачу, уверенно владеть базовыми научными знаниями и базовыми читательскими умениями, владеть такими действиями как классификация, обобщение, критериальная оценка.

**Высокий уровень (уровень 5):** способен предлагать верное решение (рассуждение, действие и др.) для сложных проблемных ситуаций, выходящих за рамки обычных житейских и/или учебных, для разрешения которых необходима способность самостоятельно разобраться в ситуации, уверенно владеть базовыми научными знаниями, иметь высокий уровень читательских умений, владеть всем спектром базовых логических и исследовательских действий, способность отслеживать ход и результаты выполнения задания, вносить коррективы.

#### **Классификация ошибок.**

**Грубые ошибки:** вычислительные ошибки в примерах и задачах; незнание порядка выполнения арифметических действий; неправильное решение задачи (пропуск действия, неправильный выбор действий, лишние действия); не доведение до конца решения задачи или примера; невыполненное задание.

**Негрубые ошибки:** нерациональный приём вычислений; неправильная постановка вопроса к действию при решении задачи, неверно оформлен ответ задачи; неправильное списывание данных (чисел, знаков); незаконченные преобразования.

За грамматические ошибки, допущенные в работе по математике, оценка не снижается. За небрежно оформленную работу, несоблюдение правил и каллиграфии возможно снижение на один балл.

#### **Устный ответ**

В основу оценивания устного ответа обучающихся положены следующие показатели: правильность, обоснованность, самостоятельность, полнота.

**Оценка «5»:** полно раскрыто содержание материала в объёме, предусмотренном программой; материал изложен грамотным языком в определённой логической последовательности, точно использованы математическая терминология и символика; правильно выполнены рисунки, чертежи, в соответствии с ответом; показано умение применять изученные правила при выполнении практического задания; самостоятельный ответ без наводящих вопросов учителя; допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Оценка «4»:** ответы в основном соответствуют требованиям на оценку «5», но при этом имеется один из недостатков: при ответе есть некоторые неточности, которые не искажают математическое содержание ответа; допущены один-два недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя; допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленные по замечанию учителя.

**Оценка «3»:** неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; были затруднения или ошибки в определении понятий, в использовании математической терминологии, рисунках, чертежах, но они исправлены учеником после нескольких наводящих вопросов учителя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме.

**Оценка «2»:** не раскрыто основное содержание учебного материала; продемонстрированы незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, обучающийся не смог ответить на вопросы по изученному материалу; допущены ошибки в определении понятий при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах, которые не исправлены после наводящих вопросов учителя.

**Ошибки:** неправильный ответ на поставленный вопрос; неумение ответить на поставленный вопрос или выполнить задание без помощи учителя; при правильном выполнении задания неумение дать соответствующие объяснения.

**Недочёты:** неточный или неполный ответ на поставленный вопрос; неумение самостоятельно или полно обосновать ответ; неумение точно сформулировать ответ решённой задачи; медленный темп выполнения задания, не являющийся индивидуальной особенностью школьника; неправильное произношение или написание математических терминов.

### **Письменные работы**

В основе оценивания лежат следующие показатели: правильность выполнения и объём выполненного задания.

#### **Работа, состоящая из примеров.**

Оценка «5»: работа выполнена без ошибок.

Оценка «4»: 1 грубая и 1-2 негрубые ошибки.

Оценка «3»: 2-3 грубые и 1-2 негрубые ошибки или 3 и более негрубые ошибки.

Оценка «2»: более 4 грубых ошибок.

### **Работа, состоящая из задач.**

- Оценка «5»: работа выполнена без ошибок.
- Оценка «4»: 1-2 негрубые ошибки.
- Оценка «3»: 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки.
- Оценка «2»: 2 и более грубых ошибки.

### **Математический диктант.**

- Оценка «5»: без ошибок.
- Оценка «4»: 1-2 ошибки.
- Оценка «3»: 3-4 ошибки.
- Оценка «2»: 5 и более ошибок.

### **Комбинированная работа (1 задача, примеры и задания другого вида).**

- Оценка «5»: вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений.
- Оценка «4»: допущены 1-2 вычислительные ошибки.
- Оценка «3»: допущены ошибки в ходе решения задачи при правильном выполнении всех остальных заданий или допущены 2-4 вычислительные ошибки.
- Оценка «2»: при решении задачи и примеров допущено более 5 вычислительных ошибок; допущены ошибки в ходе решения задачи и вычислительные ошибки.

### **Комбинированная работа (2 задачи и примеры).**

- Оценка «5»: вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений.
- Оценка «4»: допущены 1-2 вычислительные ошибки.
- Оценка «3»: допущены ошибки в ходе решения одной из задач или допущены 3-4 вычислительные ошибки.
- Оценка «2»: допущены ошибки в ходе решения 2-х задач или допущена ошибка в ходе решения одной задачи и 4 вычислительные ошибки.

### **Тест**

- Оценка «5»: от 91-100 % правильно выполненных заданий.
- Оценка «4»: от 70-90 % правильно выполненных заданий.
- Оценка «3»: от 51-69 % правильно выполнено заданий.
- Оценка «2»: правильно выполнено менее 50% от общего объёма заданий.



