

**Особенности оценки предметных результатов по отдельному учебному предмету**

**ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ «МАТЕМАТИКА»**

Оценивание предметных результатов обучения направлено на:

- определение соответствия уровня сформированности у обучающегося результатов обучения требованиям ФГОС СОО и ФОП СОО;
- выявление дефицитов предметной подготовки (пробелов в знаниях, умениях, навыках);
- установление затруднений обучающихся в достижении запланированного уровня обучения и их причин.

При выставлении текущей оценки, представляющей собой результат процедуры оценивания индивидуального продвижения обучающихся в освоении математического содержания, учитывается следующее:

- По каждой теме учебных курсов «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия», «Вероятность и статистика» определены планируемые результаты обучения.
- Оценка достижения планируемых результатов включает в себя две связанные друг с другом составляющие:
  - 1) оценка процесса формирования планируемых результатов, реализуемая в форме текущего, в том числе и тематического, оценивания;
  - 2) оценка результата формирования планируемых результатов, реализуемая в форме итогового контроля.

В процессе оценивания промежуточных результатов обучения используются такие виды демонстрации учебных достижений: устные ответы обучающихся и их письменные работы, в том числе в форме тестирования.

Обучение математике предполагает сформированность нескольких групп результатов:

- освоение теоретических компонентов математического содержания;
- знание и умение воспроизводить формулировки определений математических понятий, формулировки теорем и их доказательство;
- решение математических задач разного уровня сложности – от простейших до проблемных и поисковых;
- решение межпредметных и практико-ориентированных задач.

Диагностика и проверка уровня усвоения теоретических компонентов может организовываться в формате тестирования, устных опросов,

Проверка умения решать математические задачи, организуется в формате письменных проверочных и контрольных работ.

**Оценка устных ответов**

Одной из важных форм оценивания результатов обучения по математике являются устные ответы обучающихся. Они могут носить локальный, массовый (устный опрос, проведению которого посвящен целый урок или его часть), постоянный характер, когда на каждом уроке несколько обучающихся отвечают устно на теоретические вопросы: опросы по терминологии и формулировкам определения, доказательствам теорем, решению задач

При оценивании устных ответов обучающихся и выставлении отметки учитываются все требования к ответу.

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

- полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно, без ошибок используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, необходимые для изложения теории или решения задачи;
- продемонстрировал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их при выполнении практического задания(если такое предусмотрено);
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя, демонстрируя сформированность монологической речи и полное владение содержанием.

Возможны 1–2 неточности при освещении второстепенных вопросов или недочетов в решении задач (если такие предусмотрены), которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

- раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности;
- выполнил рисунки, чертежи, графики, необходимые для изложения теории или решения задачи;
- продемонстрировал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их при решении задач (если такие предусмотрены);
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных при ответе умений и навыков;

но при этом:

- допустил небольшие неточности в формулировке математических утверждений, не искажившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допустил ошибки или более 2 неточностей при освещении второстепенных вопросов/недочетов в решении задач (если такие предусмотрены), которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

- неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- демонстрировал затруднения или допускал ошибки в определении понятий и использовании математической терминологии, символике, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- не справился с применением теории при решении задач, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме (если такие предусмотрены).

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

- не раскрыл основное содержание учебного материала;
- обнаружил незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- допустил ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя;
- обнаружил незнание и непонимание изучаемого материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

### **Оценка письменных работ**

При составлении содержания письменных работ, в частности тематических контрольных работ, соблюдается принцип дифференцируемости по уровням подготовки, в первую часть работы включаются задания, относящиеся к базовому уровню подготовки, выполнение которых обязательно для всех обучающихся, во вторую часть включаются задания повышенных уровней, которые дают возможность реализоваться обучающимся, проявляющим к математике интерес и способности.

Маркировка заданий по уровням специальными обозначениями сначала в ходе формирования умений, а затем и в контрольной работе ориентирует обучающихся на достижение определенного результата, помогает планировать учение и контролировать выполнение работы.

Тематические контрольные работы и текущие проверочные работы ориентируются на принцип полноты проверки планируемых результатов.

Часть тематических результатов проверяется отдельными, небольшими по формату проверочными работами.

В конце изучения каждой темы предусматривается проведение контрольной работы, на которую отводится 1 урок.

Если тема небольшая и на ее изучение дается не более одной учебной недели, то контроль достижения соответствующих этой теме планируемых результатов может быть перенесен и включен в контрольную работу по следующей теме или же ограничен проведением небольшой проверочной работы в течение 20–25 минут урока.

При оценке результата выполнения контрольной или проверочной работы в первую очередь устанавливается наличие или отсутствие у обучающегося базовой математической подготовки, через отдельную оценку выполнения им соответствующих заданий.

За верное выполнение каждого задания первой части обучающемуся начисляется 1 балл;

За выполнение задания второй части начисляются 2 балла, если дано верное решение и приведено обоснование; 1 балл, если логика решения верна, но допущена одна вычислительная ошибка или представленное обоснование не может считаться полным.

При необходимости критерии могут быть детализированы, что позволит более точно выявить пробелы, затруднения обучающихся и их причины, что, в свою очередь, позволит спланировать корректирующие процедуры.

Содержание, структура контрольной работы и критерии оценивания ее выполнения должны разрабатываться таким образом, чтобы у обучающихся было право на ошибку:

- для получения отметки «3» не обязательно верно выполнить все задания обязательного уровня, аналогично, для получения отметки «5» не обязательно выполнить все задания контрольной работы.

Для перевода общей суммы начисленных баллов в отметку по пятибалльной шкале используются следующие критерии:

- обучающийся не достиг удовлетворительного (обязательного) уровня подготовки (**отметка «2»**), если он набрал менее 55% баллов за задания первой части (обязательного уровня);
- обучающийся достиг удовлетворительного (обязательного) уровня подготовки (**отметка не ниже «3»**), если он набрал не менее 55% баллов за задания обязательного уровня;
- обучающийся достиг повышенного уровня (**отметка не ниже «4»**), если он набрал не менее 65% общего числа баллов;
- обучающийся достиг высокого уровня (**отметка «5»**), если он набрал не менее 85% общего числа баллов.

Шкала перевода суммы начисленных баллов в отметку по пятибалльной шкале может быть скорректирована в каждом отдельном случае.

### **Оценка тестовых заданий**

Тест может использоваться для проведения текущего и тематического контроля для выявления степени усвоения теоретического материала и умения решать задания репродуктивного характера.

*При использовании теста как формы контроля могут быть рекомендованы те же критерии для перевода суммы баллов в отметку. Однако при этом следует учитывать, что в зависимости от типа тестовых заданий, включенных в тест, критерии перевода суммы баллов в отметку могут быть скорректированы.*

При выполнении теста используются следующие критерии для перевода суммы баллов в:

- не менее 70% – **отметка «3»;**
- не менее 80% – **отметка «4»;**
- не менее 90% – **отметка «5».**

При анализе результатов проверочной или контрольной процедуры, независимо от формы ее проведения, фиксируется не только количество выполненных заданий, но и какие именно задания были выполнены каждым обучающимся и классом (группой) в целом с целью выявления общих пробелов и пробелов отдельных обучающихся организаций, требующих коррекции и дополнительной работы

## **УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ «ИНФОРМАТИКА»**

Оценивание предметных результатов обучения по информатике на базовом и углубленном уровне основного общего и среднего общего образования в ходе внутришкольного мониторинга направлено на:

- определение соответствия уровня сформированности у обучающегося результатов обучения требованиям ФГОС ООО и ФГОС СОО;
- выявление дефицитов предметной подготовки (пробелов в представлениях, знаниях, умениях, навыках);
- установление причин затруднений обучающихся в достижении запланированного уровня обучения и их ликвидацию.

Достижение предметных и метапредметных результатов проверяется интегративно на каждом уровне изучения предмета.

**Внутреннее оценивание** ориентировано на потребности и возможности обучающихся, используется в ходе образовательного процесса для диагностики постепенного формирования предметных результатов на заданном уровне. Материалы для процедур внутренней оценки готовятся или подбираются учителями информатики образовательной организации. Материалы для внешней оценки готовятся централизовано на федеральном или региональном уровне.

При выборе, подготовке и использовании проверочных материалов учитывается различие в требованиях к предметным результатам изучения информатики на базовом и углубленном уровне, которое состоит в следующем:

- на базовом уровне проверяется сформированность общих представлений об изучаемых понятиях и методах, о воспроизведении нескольких базовых алгоритмов, о практических навыках использования программного обеспечения;

- на углубленном уровне проверяются умения свободно оперирования понятиями, алгоритмами, методами; освоение обучающимся более широкого содержания, связанного с представлением информации, кодированием, элементов математической логики, теории графов, компьютерного моделирования, программирования и искусственного интеллекта.

Внутреннее и внешнее оценивание независимы друг от друга, но при этом взаимосвязаны и взаимодополняемы как элементы единой системы оценки достижения планируемых результатов. Такая связь реализуется и по содержанию (единий объект оценивания - *предметные и метапредметные результаты обучения*), и по форме контроля (использование критериального подхода, тестовых форм проверки и др.). Успешность прохождения процедур внутреннего оценивания позволяет обучающимся подготовиться к успешному прохождению процедуры внешней оценки (ОГЭ, ЕГЭ). Поэтому при выстраивании внутренней системы оценивания применяются подходы, используемые во внешнем оценивании, в рамках которого проверяются следующие знания и умения:

- по завершении основного общего образования на ОГЭ по информатике проверяется достижение следующих результатов:

**на уровне воспроизведения знаний** проверяется такой фундаментальный теоретический материал, как:

- единицы измерения информации;
- принципы кодирования информации;
- моделирование;
- понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- основные алгоритмические конструкции (ветвление и циклы);
- основные элементы математической логики;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях;
- принципы организации файловой системы;

**на уровне применения своих знаний в стандартной ситуации** проверяются умения:

- подсчитывать информационный объем сообщения;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения алгоритмов для

формальных исполнителей;

- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественном и алгоритмическом языках;
- создавать и преобразовывать логические выражения;
- оценивать результат работы известного программного обеспечения;
- производить поиск информации в документах и файловой системе компьютера;

**на уровне применения знания в новой ситуации** проверяются сложные умения:

• создание небольшой презентации из предложенных элементов или создание форматированного текстового документа, включающего формулы и таблицы;

• разработка технологии обработки информационного массива с использованием средств электронной таблицы или базы данных;

• разработка алгоритма для формального исполнителя или на языке программирования с использованием условных инструкций и циклов, а также логических связок при задании условий;

• по завершении среднего общего образования проверяемые на ЕГЭ предметные требования различны для базового и углубленного уровня изучения; по видам деятельности большая часть проверяемых умений относится к функциональному уровню:

• владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ, использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

- владение компьютерными средствами представления и анализа данных;

• владение универсальным языком программирования высокого уровня (одним из следующих: C#, C++, Pascal, Java, Python), представление о базовых типах данных и структурах данных, умение использовать основные управляющие конструкции;

• владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

• сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;

- умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

• владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

- умение выполнять последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных,

очистка и оценка качества данных, выбор и построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

- владение опытом построения и использования компьютерноматематических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов.

В целях текущего оценивания используют устный опрос (карточки, ключевое слово, уточняющие вопросы, неоконченные предложения и пр.), письменный опрос (диктант, интеллект- карта, тесты, цифровые сервисы и пр.), тематическую контрольную (самостоятельную) или практическую работу (подготовка документа, программы, прототипа модели и пр.), а также результаты проектной работы.

*Во всех видах оценивания предметных результатов по информатике предпочтение отдается тестовым формам представления заданий из-за их компактного формата, возможности многократного использования в бумажном и электронном виде и оперативности применения.*

**Устный опрос** может использоваться на уроке многоократно - во время и после каждого нового блока темы. К устному опросу заранее готовятся критерии получения баллов и перевод набранных баллов в отметку. Получение 50% баллов от максимально возможного соответствует нижней границе для получения отметки «3», для получения отметки «4» должно быть набрано не менее 60% баллов, для получения отметки «5» необходимо получить более 80% баллов.

**Письменный опрос** дает возможность охватить всех обучающихся, оценить и скорректировать не только освоение теории, но и вычислительные навыки, позволяет ученику работать в собственном темпе и менять последовательность выполнения заданий. Письменный опрос используется в текущем контроле, т. е. в процессе обучения, закрепления умений и их систематизации. Правильность выполнения заданий проверяется сразу, чтобы у обучающихся не сформировались ложные знания.

Письменный опрос может использоваться на уроке многоократно, после каждого нового блока по изучаемой теме. К нему заранее готовятся критерии получения баллов и шкала перевода набранных баллов в отметку (*такие же, как при устном опросе*). Критерии получения баллов и перевод набранных баллов в отметку всегда указываются в инструкции перед заданием. Обучающиеся должны понимать критерии накопления баллов и правила их перевода в отметку.

**Тест** - это совокупность стандартизованных заданий, по результатам выполнения которых судят о знаниях, умениях и навыках обучающегося. Тестирование позволяет оперативно выявить пробелы в знаниях и умениях обучающихся и скорректировать их на начальном этапе изучения темы. Тестирование используют для проверки теоретических знаний, вычислительных навыков и практических умений, а также функциональной грамотности обучающихся. Тесты можно применять как текущем, так и итоговом оценивании предметных и метапредметных результатов.

Задания, входящие в тест для текущей проверки усвоения нового материала, должны проверять все изучаемые на уроке дидактические единицы (подробно, все изученное). Задания в таком тесте выстраиваются последовательно по усложнению мыслительных или деятельностных операций или же в соответствии с логикой изложения материала в используемом учебнике (учебном пособии), затрагивая репродуктивный (способность воспроизвести и объяснить) и продуктивный (применить в знакомой или немного измененной ситуации) уровни усвоения содержания обучения

Для подготовки итоговых тестов выбирают задания, проверяющие наиболее значимые дидактические единицы по теме (фактически предметные результаты деятельности). Задания должны относиться в большей мере к продуктивному и творческому (функциональному) уровню усвоения материала.

*При комплектации теста заданиями их можно группировать по виду. Например, сначала идут задания с выбором ответа, затем с открытой формой ответа (кратким ответом, затем с развернутым) либо другого вида. Таким образом тест будет разбит на несколько блоков с одинаковым видом заданий с небольшой инструкцией-предупреждением перед каждым блоком. Это делается для того, чтобы обучающиеся постепенно меняли вид деятельности при тестировании, не путались с разными видами заданий. Другой способ наполнения формирующего тестирования заданиями - в соответствии с логикой изложения материала в используемом учебнике (учебном пособии).*

В случае использования достаточно объемного теста, рассчитанного на весь урок, при переводе набранных баллов в отметку по предмету используют подсчет процентного соотношения правильных и неправильных ответов, при этом:

85-100% правильных ответов - отметка «5»;

65-84% правильных ответов - отметка «4»;

55-64% правильных ответов - отметка «3»;

<55% правильных ответов - отметка «2».

**Контрольная работа** - наиболее традиционный способ контроля знаний и умений, содержащий задания, выполняемые обучающимися. В процессе проверки контрольной работы учитель имеет возможность проконтролировать ход мыслей и действий обучающегося. Возможность помимо ответа проверить ход

решения позволяет осуществить последующую коррекцию неточностей и отработать неосвоенный материал. Контрольная работа предполагает оценивание правильности выполняемых действий и требует продолжительного времени не только на выполнение, но и на проверку. Поэтому контрольная работа используется по завершении изучения темы целиком, а не отдельных подтем/блоков, изучаемых на уроках. Для контрольной работы отбирается самый значимый материал темы, имеющийся в предметных результатах, в связке с метапредметными умениями.

*В силу ограниченного времени на изучение информатики как на базовом, так и на углубленном уровне основного общего образования используется облегченный аналог - самостоятельная работа в составе урока обобщения и систематизации изученной темы.*

*На уровне основного общего образования проводится по одной итоговой контрольной работе в учебном году.*

*На уровне среднего общего образования при углубленном изучении информатики предусматриваются контрольные работы по завершении изучения большой темы целиком.*

Для перевода общей суммы начисленных баллов за контрольную работу в отметку используются следующие критерии по пятибалльной шкале:

отметка «5» ставится при условии, если обучающийся набрал не менее 80% от общего числа баллов;

отметка «4» ставится при условии, если обучающийся набрал не менее 60% от общего числа баллов;

отметка «3» ставится при условии, если обучающийся набрал не менее 50% от общего числа баллов;

отметка «2» ставится при условии, если обучающийся набрал менее 50% от общего числа баллов.

**Практическая работа** проводится на завершающем этапе изучения материала по отдельной теме, связанной с формированием навыков работы с различным программным обеспечением. Практическая работа выполняется индивидуально, с использованием соответствующего программного обеспечения.

Чтобы выполнить практическую работу, надо изучить среду и инструменты для работы. Поэтому в основной школе сначала используют практические упражнения.

**Практическое упражнение** - это кратковременная деятельность на отработку определенных навыков с использованием программного обеспечения. После этого ученикам предлагается практическая работа, состоящая из заданий на применение умений, отработанных при выполнении практических упражнений.

*При оценивании практических работ и упражнений за выполнение каждого практического шага можно присваивать 1 балл. В упражнениях, состоящих более чем из 5 шагов, присваивается 1 балл за 2-3 шага. При таком подходе количество полученных баллов будет соответствовать получаемой отметке.*

*Перед выполнением практических упражнений и практических работ обучающиеся должны быть проинформированы о критериях получения и правилах перевода баллов в отметку.*

**Кейс** («ситуационное задание» с альтернативными решениями) представляет собой описание определенной проблемной ситуации, подготовленной для образовательных целей. С помощью кейса формируются навыки анализа информации, ее обобщения, выявления и формулирования проблемы и выработки различных альтернатив ее решения.

*Кейсы можно использовать как для обучения, так и для диагностики функциональной грамотности или компетенций. В курсе информатики на уровнях основного общего и среднего общего образования присутствуют темы, которые лучше всего осваиваются с применением кейсов. Например, в тематическом разделе «Цифровая грамотность» есть предметный результат «соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в сети Интернет, выбирать безопасные стратегии поведения в сети».*

С использованием кейса можно изучать новый материал и одновременно диагностировать его усвоение. При подготовке ситуаций кейса следует сразу ориентироваться на заданные уровни сформированности функциональной грамотности.

К первому уровню относятся задания кейса, в которых анализируется ситуация и ее решение. Ученику требуется определить, подходит ли это решение, возможно ли использовать более рациональное решение.

Ко второму уровню относятся задания кейса, в которых проблема определена в явном виде. Обучающемуся надо самостоятельно найти решение проблемы и обосновать его.

К третьему уровню относятся кейсы с описанием ситуации, где надо явно сформулировать проблему, а затем найти ее решение, возможно, не одно.

Выполнение кейса соответствующего уровня (первого, второго или третьего) будет соответствовать выставляемой отметке (соответственно, отметке «3», «4» или «5»).

**Проектная работа** - это творческая продуктивная деятельность обучающихся, направленная на достижение определенной цели, решение какой-либо проблемы. В проекте раскрываются способы и средства практической реализации замысла. Разработка и выполнение проекта составляют проектную деятельность обучающихся. Проекты выполняются индивидуально, в группе, в паре в ограниченный период времени (от месяца до нескольких месяцев) по запланированным шагам и с ограниченными ресурсами. Проект охватывает большой тематический раздел и содержит несколько тем, объемных экспериментов или комплексных заданий. Проводится проект во внеурочное время. Отличается по степени самостоятельности

такой работы. Тематика может быть задана, но цель и гипотезу большой исследовательской работы должны формулировать обучающиеся, также самостоятельно они подбирают оборудование и другое оснащение, составляют план работы и выполняют проект. Роль учителя - консультационно-контролирующая.

Проектный подход гарантирует *的独特ный результат за определенное время с просчитанными ресурсами и технологичными этапами работы ограниченного круга исполнителей.*

По ведущей деятельности и планируемому результату школьные проекты по информатике можно разделить следующим образом:

<b>Тип проекта</b>	<b>Суть деятельности и получаемый результат</b>
<b>Исследовательский (учебное исследование)</b>	Предполагает наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: постановка проблемы (или выдвижение гипотезы), изучение теории по исследуемому вопросу, подбор методов исследования и практическое овладение ими, т.е. проведение экспериментов или их моделирование для научного обоснования подлинности полученных результатов, собственные выводы
<b>Практико ориентированный</b>	Получение конечного продукта или услуги в материальном воплощении для практического применения или демонстрации
<b>Информационный</b>	Получение конечного результата интеллектуальной деятельности в виде информационного продукта (публикации в СМИ, компьютерной программы, реферата и др.) или результата его материальной реализации (книги, песни, сценария и др.). В большинстве случаев является частью более крупного проекта
<b>Творческий (в сфере литературы и искусства)</b>	Проект отличает его продукт, который содержит в себе элементы культурно-массового значения: литература, музыка, изобразительное или декоративно-прикладное искусство, мультфильм или кинофильм, фотоэкспозиция и т. п.
<b>Игровой (досуговый)</b>	Целью проекта является подготовка какого-либо досугового мероприятия: спектакля, танцевальной постановки, викторины, конкурса или игры

Результаты проектной деятельности представляются на внутреннее и внешнее оценивание. Проекты оцениваются в два этапа, критерии оценивания которых должны быть известны обучающимся.

Для внутреннего оценивания предлагаем следующие критерии:

	<b>Критерии оценки проекта</b>	<b>Баллы</b>
<b>Область проектных интересов. Интеграция учебных тем естественно-научных предметов</b>	Тема из одной учебной дисциплины	<b>1</b>
	Тема связана с двумя учебными дисциплинами	<b>2</b>
	Интегрируются три и более учебные дисциплины	<b>3</b>
<b>Использование продукта проекта</b>	Однократное использование (на одном уроке одного предмета)	<b>1</b>
	Неоднократное использование (на нескольких уроках одного предмета)	<b>2</b>
	Неоднократное интегрированное использование (на нескольких уроках нескольких предметов)	<b>3</b>
<b>Потенциал развития тематики и/или уровня сложности проекта. Точки роста проекта</b>	Уникальный (одна учебная тема одного предмета)	<b>1</b>
	Локальный (несколько учебных тем одного предмета в течение одного учебного года)	<b>2</b>

	Пролонгированный локальный (несколько учебных тем одного предмета в течение нескольких месяцев)	<b>3</b>
	Одногодичный интегрированный (несколько учебных тем нескольких предметов в течение одного учебного года)	<b>4</b>
	Универсальный интегрированный (несколько учебных тем нескольких предметов в течение нескольких учебных лет)	<b>5</b>
<b>Варианты исполнения</b>	Индивидуальный (не исследовательский) (1 ученик)	<b>1</b>
	Индивидуальный исследовательский	<b>4</b>
	Малая группа (2-3 ученика)	<b>2</b>
	Расширенная группа (свыше 3 учеников)	<b>3</b>
	Общеклассный (все ученики одного класса)	<b>4</b>
	Общешкольный (ученики разных классов)	<b>5</b>
<b>Модульность/ самостоятельность</b>	Проект является частью (модулем) более крупного проекта	<b>1</b>
	Законченный самостоятельный проект	<b>2</b>
<b>Доступность ресурсов (материальных и ментальных)</b>	Нетиповые ресурсы с требованиями особой предварительной подготовки как исполнителей проекта, так и руководителя	<b>1</b>
	Общедоступные массовые ресурсы	<b>2</b>
<b>Актуальность использования результатов проекта</b>	В школе	<b>1</b>
	В школе и дома	<b>2</b>
	Массовое использование	<b>3</b>

**Область проектных интересов.** Интеграция учебных тем естественнонаучных предметов. Чем больше исполнители проекта увидят связей с разными учебными дисциплинами, тем больший круг научного теоретического материала был охвачен, а значит, ценнее проект.

**1. Использование продукта проекта.** Полученный продукт должен быть как можно более универсальным, способным по-разному решать некоторый круг нетиповых задач. Например, собранная робототехническая конструкция, алгоритм для нее: конструкция может перемещаться по заданной траектории, может выполнять задачи поиска, управления с заданными условиями, может использоваться для изучения разных разделов физики, может быть использована для демонстрации возможностей разных систем программирования, для тестирования эффективности используемого алгоритма и пр. Немаловажная составляющая - экономическое обоснование.

**2. Потенциал развития тематики и/или уровня сложности проекта.** Точки роста проекта. Во что может «вырасти» тема, насколько актуально такое использование полученного продукта. Расширяется ли контекст проектной деятельности. Можно ли усложнить задачу под современный уровень или популярный контекст. Пройден ли полный цикл реализации идеи.

**4. Варианты исполнения** в большей мере определяются сложностью проекта. Чем больше команда, тем сложнее управленческие задачи, большие роли, содержательно сложнее этапы.

**5. Самостоятельность или модульность** позволяет понять, чем завершился проект: закрытием или интеграцией. Правильно инициированный проект должен быть выполнен и закрыт. Но «пробная» деятельность и возможность поучиться на ошибках дает ценный опыт обучающимся, поэтому тоже оценивается.

**6. Доступность ресурсов проекта** определяет пользователей его результатов. Чем доступнее ресурсы, тем более могут быть востребованы результаты.

**7. Актуальность использования результатов проекта** показывает широту распространения результата, его ценность.

Вторым этапом или даже основным (единственным) является внешняя экспертизная оценка проекта - комплексная оценка выполнения всех этапов проекта человеком или группой лиц со специальной подготовкой по тематике проекта.

### **Экспертная оценка проекта**

<b>Объект оценки</b>	<b>Этапы проекта</b>	<b>Критерии оценки</b>				<b>Баллы</b>
Тема	Инициирование проекта	Актуальность темы проекта (важность проблемы)				0-10
		Реалистичность результата (оптимальность решения и перспективы его использования, точки роста)				0-10
Технологическая карта, паспорт проекта	Планирование работы (опыт организации деятельности, управления проектом)	Корректность формулировок цели, результата, ресурсов, условий, рисков, времени				0-10
		Анализ проблемы, источников информации				0-10
		Обзор существующих решений				0-10
		Качество описания технологической карты или паспорта проекта (четкое разделение этапов)				0-10
Уникальный измеримый результат	Исполнение проекта	Исследовательский проект	Информационный проект	Творческий (игровой) проект	Практико-ориентированный проект	
	Мониторинг, контроль, подготовка к презентации	Научность (инновационность)	Сложность алгоритма	Креативность идеи	Уникальный результат	0-10
		Системность	Доступность ПО	Качество исполнения	Измеряемый результат	0-10
	Завершение, подведение итогов	Логичность	Тиражируемость	Массовость	Легкость использования	0-10
		Доступность (качество презентации)	Качество презентации	Качество презентации	Качество презентации	0-10

### **УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ «ФИЗИКА»**

В соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов общего образования оценка учебных достижений по физике, реализует системно-деятельностный, уровневый и комплексный подходы.

Планируемые результаты по физике можно объединить в несколько групп:

1) **освоение понятийного аппарата** (использование понятий, распознавание явлений, описание явлений при помощи физических величин, использование законов для характеристики процессов, работа с моделями);

2) **формирование методологических умений** (освоение методов научного познания, проведение опытов по наблюдению физических явлений, проведение прямых и косвенных измерений, исследований зависимостей физических величин, соблюдение правил безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием);

3) **решение качественных и расчетных задач** (объяснение явлений и процессов, применение теоретического материала для решения задач);

4) **понимание прикладного значения полученных знаний** (умения приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни, характеризовать принципы действия изученных приборов, технических устройств и технологических процессов, распознавать физические явления в окружающей жизни);

5) **умение работать с информацией физического содержания** (критически анализировать информацию, получаемую из разных источников, формулировать и аргументировать собственную позицию).

На основании предложенного в ФРП перечня предметных результатов формируются тематические планируемые результаты для каждой темы и внутри каждого результата составляется перечень умений, формирование которых в совокупности обеспечивает достижение планируемого результата и служит основой для подбора заданий оценочных процедур.

### **Виды внутришкольного оценивания**

Выделяют две группы оценивания: внутреннее (внутришкольное) оценивание и внешнее оценивание (государственная итоговая аттестация, всероссийские проверочные работы, мониторинговые исследования федерального, регионального уровней).

**Внутришкольное оценивание** предназначается для организации процесса обучения в классе по учебным предметам и регулируется локальными актами образовательной организации.

К видам внутришкольного оценивания предметных результатов освоения образовательных программ относятся:

- стартовая диагностика, направленная на оценку общей готовности обучающегося к обучению на данном уровне образования;
- текущее оценивание, отражающее индивидуальное продвижение обучающегося в освоении программы учебного предмета;
- тематическое оценивание, направленное на выявление и оценку достижения образовательных результатов, связанных с изучением отдельных тем образовательной программы;
- промежуточное оценивание по итогам изучения крупных блоков образовательной программы, включающей несколько тем, или по формированию комплексного блока учебных действий;
- итоговое оценивание результатов освоения образовательной программы за учебный год.

### **Текущее оценивание**

Текущая оценка включает периодические процедуры оценки индивидуального продвижения обучающегося в освоении программы учебного предмета «Физика». Результаты текущей оценки являются основой для индивидуализации учебного процесса. Текущая оценка является формирующей, поддерживающей и направляющей усилия обучающегося, включающей его в самостоятельную оценочную деятельность, и диагностической, способствующей выявлению и осознанию учителем и обучающимся существующих проблем в обучении.

Текущее оценивание проводится на каждом уроке и выявляет достижения отдельных обучающихся в процессе изучения учебного материала.

В текущей оценке используются различные формы и методы проверки (устные и письменные опросы на уроках, кратковременные самостоятельные работы, домашние работы, индивидуальные и групповые проектные и исследовательские работы, само- и взаимооценка, рефлексия, оценочные листы и другие) с учетом особенностей учебного предмета «Физика» и методики преподавания, реализуемой учителем.

Для установления уровня освоения обучающимися каждой темы курса проводится тематическая диагностика (оценка).

**Диагностика** – способ получения измеряемых показателей обучения, обеспечивающих объективное и всестороннее изучение условий и результатов учебного процесса, способ прояснения всех изменений, которые происходят в познавательном процессе.

### **Оценивание устного опроса**

В ФРП по учебному предмету «Физика» перечислены все предметные результаты, которые должны быть освоены и которые выносятся на тематический и итоговый контроль, в том числе и на государственную итоговую аттестацию.

Использование научных понятий, изученных физических величин и законов оценивается в процессе описания и характеристики свойств тел и физических явлений. В рамках текущей проверки для всех вновь вводимых формул и законов оцениваются:

- понимание физического смысла используемых величин, их обозначения и единицы физических величин;
- понимание словесной формулировки закона, сути закономерности, выраженной формулой;
- знание математического выражения закона, формул, связывающих данную физическую величину с другими величинами;
- умение строить графики изученных зависимостей физических величин.

#### Примеры критериев оценивания устных опросов

Задание	Критерии для оценивания полноты ответа
Описать по плану физическую величину	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Какое свойство тел или явлений характеризует данная величина?</li><li>2) Определение физической величины.</li><li>3) Формула связи данной величины (графики зависимостей).</li><li>4) Единицы величины в международной системе единиц.</li><li>5) Прибор/способы измерения величины</li></ol>
Описать по плану физический закон	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Словесная формулировка закона.</li><li>2) Математическое выражение закона.</li><li>3) Название и единицы измерения всех величин, входящих в закон.</li><li>4) Опыты, подтверждающие справедливость закона.</li><li>5) Примеры применения закона на практике.</li><li>6) Условия (границы) применимости закона</li></ol>
Описать по плану физический (исторический) опыт	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Цель опыта.</li><li>2) Схема опыта.</li><li>3) Условия, при которых осуществляется опыт.</li><li>4) Ход опыта.</li><li>5) Результат опыта (его интерпретация)</li></ol>
Описать по плану физический прибор/устройство	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Назначение устройства.</li><li>2) Схема устройства.</li><li>3) Принцип действия устройства.</li><li>4) Правила пользования устройством и его применение</li></ol>

Критерием оценки и перевода в отметку устного ответа служит наличие и правильность этих элементов, обозначенных в плане.

**Отметка «5»** выставляется за верное представление всех элементов, входящих в план ответа.

**Отметка «4»** выставляется, соответственно, при наличии неточности в одном из элементов ответа или при отсутствии одного из элементов.

Нижняя граница **отметки «3»** соответствует устному ответу, в котором верно представлено не менее 60% элементов от полного ответа.

**Отметка «2»** выставляется, если обучающийся не раскрывает основное содержание материала (представлено менее 60% элементов от полного ответа).

Аналогичные критерии используются для оценивания кратковременных конкретных письменных заданий при организации работы с материалом учебника.

#### Оценивание письменного опроса

На базе освоенных знаний (величин, формул, законов) предлагаются письменные задания на описание и характеристику свойств тел и физических явлений; задания на вычисление величины в различных ситуациях, которые проверяют умения использовать различные формулы и законы в стандартных учебных ситуациях; задания, построенные на контексте жизненной ситуации, контекстные задания по работе с графиком, таблицей или схемой, которые параллельно с предметными умениями предполагают формирование и оценку универсальных учебных действий (УУД) по работе с информацией: чтение и понимание информации (например, нахождение значений величин по графику), понимание и интерпретация информации (например, соотнесение участков графиков с физическими процессами, которые они отражают, определение характера изменения величин на отдельных участках графика, преобразование информации из таблицы в график и т. д.) и применение графической информации в измененной или новой ситуации.

Для оценивания умений выполняются задания на описание и характеристику свойств тел и физических явлений проводятся кратковременные проверочные тестовые работы, содержащие задания базового и повышенного уровней сложности. Количество заданий в работе зависит от типа включенных заданий и от времени, отводимому на выполнение теста. Например, для работы на 15 минут это могут быть 3-4 задания базового уровня сложности с кратким ответом в виде числа или на соответствие и 2 задания повышенного уровня сложности на множественный выбор.

Шкала перевода балла в отметку (разрабатывается в образовательной организации):

нижний порог **отметки «5»** соответствует получению не менее 80% от максимально возможного балла;

нижний порог **отметки «4»** соответствует получению не менее 60% от максимально возможного балла;

нижний порог школьной **отметки «3»** определяется баллом, соответствующим выполнению заданий базового уровня сложности не менее чем на 60%;

**отметка «2»** соответствует выполнению менее чем 60% заданий базового уровня сложности.

Одним из важнейших результатов обучения физике является решение качественных и расчетных задач.

Решения качественных задач представляют собой рассуждения, состоящие из ряда связанных друг с другом причинно-следственными связями утверждений, которые подкрепляются ссылками на свойства явлений, формулы и законы. Решение расчетных задач - также запись логически связанных утверждений, но представленных в виде формул, математических преобразований и вычислений.

Критерии оценивания *качественных* задач базируются на выделении следующих элементов решения:

- 1) обоснование ответа, состоящее из нескольких логических шагов с указанием на свойства явлений, формулы или законы, которые подтверждают высказанное утверждение;
- 2) указание на свойства явлений, формулы или законы, которые подтверждают высказанное утверждение;
- 3) ответ на поставленный в задаче вопрос.

Полное объяснение предполагает построение не менее 2-3 логических шагов с опорой на не менее 2-3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей.

При оценивании решения качественных задач используются обобщенные критерии оценивания таких заданий в КИМ ОГЭ (на уровне основного общего образования) и КИМ ЕГЭ (на уровне среднего общего образования) по физике.

Критерии оценивания *расчетных* задач включают следующие элементы:

- 1) работа с условием задачи: запись «Дано», включая данные из условия задачи и справочные величины, необходимые для решения задачи;
- 2) обоснование физической модели: представление рисунка, если это необходимо для понимания физической ситуации, указание на то, какие явления или процессы рассматриваются, какие закономерности можно использовать для решения задачи и чем можно пренебречь, чтобы ситуация отвечала выбранной модели;
- 3) запись всех необходимых для решения задачи законов и формул;
- 4) проведение математических преобразований и расчетов, получение ответа;
- 5) проверка ответа одним из выбранных способов (например, с учетом проверки единиц измерения величин).

Расчетная задача не считается решенной, если отсутствует запись всех необходимых для решения задачи законов и формул.

Для определения уровня сформированности у обучающихся умений решать расчетные задачи при изучении каждой темы рекомендуется проводить самостоятельные работы, задания которой включают расчетные задачи разного уровня сложности.

**Самостоятельные работы** служат удобным инструментом текущего оценивания: результаты выполнения заданий работы позволяют проанализировать для каждого обучающегося текущий уровень освоения того или иного предметного результата.

**Тематическая контрольная работа** может одновременно включать задания на описание и характеристику свойств тел и физических явлений, качественные и расчетные задачи разного уровня сложности, и оценивать по совокупности уровень освоения группы предметных результатов на содержании изучаемой темы.

При оценивании результатов выполнения самостоятельных или тематических работ используются следующие подходы при переводе первичного балла за выполнение работы в отметку:

нижний порог **отметки «5»** соответствует выполнению всей работы не менее чем на 80%;  
нижний порог **отметки «4»** соответствует выполнению всей работы не менее чем на 60%;  
нижний порог **отметки «3»** определяется баллом, соответствующим выполнению заданий базового уровня сложности не менее чем на 60%;

**отметка «2»** соответствует выполнению менее чем 60% заданий базового уровня сложности.

#### **Критерии оценивания сформированности методологических умений**

В блоке предметных результатов, связанном с формированием методологических умений, выделяются две части: теоретическое освоение методов научного познания и формирование экспериментальных умений.

**Теоретическое освоение методов научного познания** предполагает формирование умений:

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов;
- формулировать гипотезу или цель описанного исследования;
- планировать опыт с учетом измерения изменяемых величин и обеспечения неизменности остальных параметров;
- выбирать оборудование и измерительные приборы,
- оценивать правильность порядка проведения исследования;
- оценивать достоверность результатов измерений;
- интерпретировать результаты опыта, представленные в виде таблицы или графиков;
- формулировать обоснованные выводы на основе представленных результатов.

Оценивание достижения этого результата проводится при помощи разнообразных заданий теоретического характера, которые строятся на описании различных измерений и опытов. Для проверки освоения теоретических знаний об эмпирических методах научного познания в текущее оценивание и тематические проверочные работы включаются блоки заданий из банков по оценке естественно-научной грамотности.

Для оценивания сформированности умений выполнять задания на теоретическое освоение методов научного познания проводятся кратковременные проверочные тестовые работы, содержащие задания базового и повышенного уровней сложности. Количество заданий в работе зависит от типа включенных заданий, объема контекста и времени, отводимому на выполнение работы.

Шкала перевода балла в отметку (*разрабатывается в образовательной организации*):

нижний порог **отметки «5»** соответствует получению не менее 80% от максимально возможного балла;

нижний порог **отметки «4»** соответствует получению не менее 60% от максимально возможного балла;

нижний порог школьной **отметки «3»** определяется баллом, соответствующим выполнению заданий базового уровня сложности не менее чем на 60%;

**отметка «2»** соответствует выполнению менее чем 60% заданий базового уровня сложности.

При изучении физики особую роль играют **лабораторные и практические работы**, выполняемые на реальном оборудовании.

Предметные результаты по физике в части формирования экспериментальных умений предусматривают освоение обучающимися обобщенных представлений об использовании методов научного познания в самостоятельной деятельности:

- наблюдение явлений и постановка опытов по обнаружению факторов, влияющих на протекание данного физического явления/процесса;
- проведение прямых и косвенных измерений;
- исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы;
- проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).

При оценке данных предметных результатов оценивается освоение обобщенных планов проведения исследования: постановка цели экспериментального исследования; выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче; определение достоверности полученного результата на основании простейших методов оценки погрешностей измерений.

Оценивание выполнения обучающимися **лабораторных работ** складывается из двух составляющих:

- собственных наблюдений учителя за ходом работы;
- проверки заполнения письменного отчета о лабораторной работе.

В рамках наблюдения за ходом работы оцениваются процедурные умения: сборка экспериментальной установки, соблюдение плана проведения измерения опыта, правильность снятия показаний измерительных

приборов, соблюдение правил безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием. При фронтальном выполнении лабораторной работы учитель фиксирует недочеты в деятельности обучающихся, которые затем влияют на оценку работы, проводит оценку регулятивных универсальных учебных действий (планирование работы, следование плану и коррекция действий и т. п.), а также коммуникативных умений в части межличностного общения, поскольку лабораторные работы, выполняются в парах или группах.

В письменном отчете основные элементы оценивания - это рисунок или описание экспериментальной установки, запись прямых измерений с учетом абсолютной погрешности, график, если он предусмотрен характером работы, и формулировка вывода по результатам опытов.

Итоговая отметка за выполнение лабораторной работы складывается из результатов наблюдений за процессом ее выполнения, а также оценки письменного отчета, в котором должны быть представлены данные измерений и сделаны выводы.

Критерии оценивания письменного отчета формулируются учителем строго в соответствии с предлагаемой инструкцией по выполнению экспериментального задания. При оценивании экспериментальных заданий, выполняемых на реальном оборудовании, основной акцент делается на формирование умения проводить прямые измерения.

При оценивании выполнения экспериментальных заданий на проведение косвенных измерений и исследование зависимостей физических величин используются обобщенные критерии КИМ ОГЭ по физике.

### **Критерии оценивания проектной и исследовательской деятельности**

Сформированность системных представлений и достижения практикоориентированных результатов образования у обучающихся оцениваются через организацию проектной и учебно-исследовательской деятельности

Система оценивания (учителем или членами жюри) **индивидуального** проекта или исследования представлена в таблице (0 - деятельность оценена неудовлетворительно; 1 - деятельность оценивается как частично выполненная; 2 - деятельность оценивается как выполненная).

Деятельность, подлежащая оценке	Баллы
Постановка проблемы, ее актуальность, обоснование	0-2
Выбор адекватных способов выполнения проекта (проведения исследования)	0-2
Соответствие выбранной формы конечного продукта проблеме (цели исследования)	0-2
Степень раскрытия проблемы в соответствии с определенной темой проекта (исследования)	0-2
Использование имеющихся физических знаний и способов действия в соответствии с темой проекта и (или) исследования	0-2
Поиск и обработка информации (адекватность информации, полнота, разнообразие источников)	0-2
Формулировка выводов и (или) обоснование и реализация принятого решения (обоснованность выводов в соответствии с используемой информацией)	0-2
Планирование и управление познавательной деятельностью во времени	0-2
Оформление работы (соответствие требованиям, задачам проекта или исследования, наличие ссылок на источники и т. п.)	0-2
Представление результатов (структурированное и грамотное изложение, следование временным рамкам и т. п.)	0-2
Ответы на вопросы (аргументированность, соответствие результатам работы, научная достоверность)	0-2

Самооценка работы и результата (соответствие выбранной проблеме и степень ее решения, удовлетворенность результатом, выполнение плана и временных рамок работы, презентация работы	0-2
<b>Всего</b>	<b>24</b>

Рекомендации по выставлению отметок за проектную/исследовательскую деятельность

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Баллы	менее 6 баллов	6-11	12-17	18-24

Наблюдение за ходом выполнения **группового проекта** позволяет дополнительно выделить для оценивания активность/инициативность ученика при работе в группе на всех этапах проведения проекта, умение разрешать конфликтные ситуации, а также самооценку своего вклада в работу группы.

Критерии должны быть заранее известны обучающимся

*Образовательная организация может конкретизировать критерии оценивания учебных исследований и проектов. Могут быть использованы дополнительные критерии, касающиеся достижения предметных или метапредметных результатов обучения в процессе реализации исследования или проекта: креативность, детальность и реалистичность разработанного способа решения проблемы и т. п. Эти дополнительные критерии должны быть заранее известны обучающимся, иметь выражение в дополнительных баллах, также должно быть скорректировано соответствие отметке.*

### Рефлексия, самооценка

Основная задача формирующего оценивания - развитие рефлексии и самооценки обучающихся. Учитель, обеспечивая на уроках регулярную и постоянную обратную связь, мотивирует обучающихся совершенствовать свое обучение, осознавать критерии оценивания, вовлекаться в самооценку и рефлексию.

Эффективными приемами развития самооценки являются использование чек-листов (или листов самооценки) практически на каждом уроке и отчетов по самооценке по итогам нескольких уроков или итогам изучения темы.

Чек-листы предлагаются в зависимости от формы урока и характера изучаемого материала в виде таблицы, в которой под общим названием «Что узнали и чему научились» перечислены задачи урока, которые формулируются в деятельностиной форме: знаю формулу или закон, понимаю физический смысл величин, могу различать, могу распознать, могу привести примеры, могу объяснить, могу решить задачу, могу составить план опыта и т. п..

Результаты анализа чек-листов позволяют выявить затруднения обучающихся и запланировать индивидуальную коррекционную работу на последующих уроках, а также выделить результаты (умения), которые остались не освоенными многими обучающимися класса, и запланировать дополнительные задания для формирования этих умений при работе на следующих уроках.