

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом отдела образования
администрации района
от 26.10.2021 №238

*Требования по организации и проведению
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников
по физике*

2021-2022 год

Общие положения

1. Форма проведения муниципального этапа

Муниципальный этап – является вторым этапом всероссийской олимпиады школьников по физике и проводится по заданиям, разработанным для 7–11 классов.

Участники муниципального этапа олимпиады вправе выполнять олимпиадные задания, разработанные для 7 и более старших классов по отношению к тем, в которых они проходят обучение. **В случае прохождения на последующие этапы олимпиады данные участники выполняют олимпиадные задания, разработанные для класса, который они выбрали на муниципальном этапе олимпиады.**

Форма проведения олимпиады – очная. При проведении олимпиады допускается использование информационно-коммуникационных технологий в части организации выполнения олимпиадных заданий, анализа и показа олимпиадных заданий, процедуры апелляции при условии соблюдения требований законодательства Российской Федерации в области защиты персональных данных.

Для проведения муниципального этапа Олимпиады по физике создается организационный комитет и жюри. Олимпиада проводится в один день и включает выполнение только теоретического задания. Отчёт о проделанной работе участники сдают в письменной форме. Дополнительный устный опрос не допускается.

Членам Оргкомитета, жюри и участникам во время проведения олимпиады запрещается выносить условия заданий и их решения из аудиторий и пункта проведения олимпиады!!!

2. Требования к организации и проведению муниципального этапа олимпиады с учетом актуальных документов, регламентирующих организацию и проведение олимпиады

Дата проведения муниципального этапа – 19.11.2021 года. Время проведения – 10.00.

3. Порядок регистрации участников

Перед началом тура все участники должны пройти регистрацию.

Каждый участник размещается за выделенным ему рабочим местом в соответствии с планом размещения участников, подготовленным оргкомитетом соответствующего этапа. Все рабочие места участников олимпиады должны обеспечивать им равные условия, соответствовать действующим на момент проведения олимпиады санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам.

4. Порядок проведения тура

4.1. На муниципальном этапе олимпиады обучающимся 7 класса предлагается решить 4 задачи, на выполнение которых отводится 120 минут.

Обучающимся 8 классов предлагается решить 4 задачи, на выполнение которых отводится 160 минут.

Обучающимся 9-10 классов предлагается решить 5 задач, на выполнение которых отводится 200 минут.

Обучающимся 11 классов предлагается решить 5 задач, на выполнение которых отводится 240 минут

В комплект олимпиадных заданий по каждой возрастной группе (классу) входит:

- бланк заданий;
- бланк ответов и решений;

Участник олимпиады использует на туре свои письменные принадлежности, линейку, непрограммируемый калькулятор.

4.2. Возможная тематика задач для муниципального этапа Олимпиады размещена на сайте Рособразования в разделе олимпиад по физике (см. **методические рекомендации по проведению муниципального и школьного этапов Всероссийской олимпиады по физике** http://www.art-education.ru/sites/default/files/u22/metod_rekomendacii_shime_vsosh_2021-22_sbornik.pdf).

Там же приведены примеры задач с краткими решениями. Перед началом тура дежурные по аудиториям напоминают участникам основные положения регламента (о продолжительности тура, о форме, в которой

разрешено задавать вопросы, порядке оформления отчётов о проделанной работе, и т.д.).

4.3. Участникам олимпиады запрещено использование для записи решений ручки с красными или зелеными чернилами. Во время туров участникам олимпиады запрещено пользоваться какими-либо средствами связи. ***При установлении факта наличия и (или) использования участниками средств связи во время проведения олимпиады или иного нарушения дежурный удаляет указанных лиц из аудитории и работа аннулируется.***

4.4. Члены жюри раздают условия участникам олимпиады и записывают на доске время начала и окончания тура в данной аудитории.

Через 15 минут после начала тура участники олимпиады могут задавать вопросы по условиям задач (в письменной форме). В этой связи у дежурных по аудитории должны быть в наличии листы бумаги для вопросов. Ответы на содержательные вопросы озвучиваются членами жюри для всех участников данной параллели. На некорректные вопросы или вопросы, свидетельствующие о том, что участник невнимательно прочитал условие, следует ответ «без комментариев». Жюри прекращает принимать вопросы по условию задач за 30 минут до окончания тура.

Дежурный по аудитории напоминает участникам о времени, оставшемся до окончания тура за полчаса, за 15 минут и за 5 минут.

Участник олимпиады обязан до истечения, отведенного на тур, времени сдать свою работу. Дежурный по аудитории проверяет соответствие выданных и сданных листов. На все сданные дополнительные листы дежурным проставляется шифр участника. Также желательно прикрепить дополнительные листы к отчету ученика (например, степлером).

Участник может сдать работу досрочно, после чего должен незамедлительно покинуть место проведения тура.

Членам Оргкомитета, жюри и участникам во время проведения олимпиады запрещается выносить условия заданий и их решения из аудиторий и пункта проведения олимпиады!!!

5 Процедура оценивания выполненных заданий

Работы олимпиады шифруются до начала их проверки. Например, член оргкомитета, ответственный за шифровку, снимает титульные листы. Шифр записывается на первую страницу работы. Зашифрованные работы передаются в жюри для проверки.

Работы участников (или их отдельные страницы) с указанием их автора должны изыматься при шифровке и проверке не подлежат.

Проверку выполненных олимпиадных работ участников рекомендуется проводить не менее, чем двумя членами жюри. Для обеспечения объективной и единообразной проверки решение каждого задания должно проверяться одними и теми же членами жюри, независимо друг от друга, у всех участников в данной возрастной параллели.

Последующая коррекция существенного различия в оценивании одной и той же работы происходит совместно с председателем жюри.

Членам жюри олимпиады запрещается копировать и выносить выполненные олимпиадные работы участников из локаций (аудиторий), в которых они проверяются, комментировать процесс проверки выполненных олимпиадных работ, а также разглашать результаты проверки до публикации предварительных результатов олимпиады.

Жюри олимпиады оценивает записи, приведенные в чистовике. Жюри не проверяет и не оценивает работы, выполненные на листах, помеченных как «Черновик»

Решение каждого задания оценивается в соответствии с рекомендациями, разработанными предметно-методической комиссией. Альтернативные способы решения, не учтенные составителями заданий, также оцениваются в полной мере при условии их корректности.

Окончательная система оценивания задач обсуждается и утверждается на заседании жюри по каждой параллели отдельно после предварительной проверки некоторой части работ.

Решение каждой задачи оценивается целым числом баллов от 0 до 10. В редких случаях допускаются оценки, кратные 0,5 балла.

Проверка работ осуществляется Жюри олимпиады согласно стандартной методике оценивания решений:

Баллы	Правильность (ошибочность) решения
10	Полное верное решение
8	Верное решение. Имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение.
5-6	Решение в целом верное, однако, содержит существенные ошибки (не физические, а математические).
5	Найдено решение одного из двух возможных случаев.
2-3	Есть понимание физики явления, но не найдено одно из необходимых для решения уравнений, в результате полученная система уравнений не полна и невозможно найти решение.
0-1	Есть отдельные уравнения, относящиеся к сути задачи при отсутствии решения (или при ошибочном решении).
0	Решение неверное, или отсутствует.

Указание:

а) любое правильное решение оценивается в 10 баллов. Недопустимо снятие баллов за то, что решение слишком длинное, или за то, что решение школьника отличается от приведенного в методических разработках или от других решений, известных жюри; при проверке работы важно вникнуть в логику рассуждений участника, оценивается степень ее правильности и полноты;

б) олимпиадная работа не является контрольной работой участника, поэтому любые исправления в работе, в том числе зачеркивание ранее написанного текста, не являются основанием для снятия баллов;

недопустимо снятие баллов в работе за неаккуратность записи решений при ее выполнении;

в) баллы не выставляются «за старание участника», в том числе за запись в работе большого по объему текста, не содержащего продвижений в решении задачи.

Все пометки в работе участника члены жюри делают только красными чернилами. Баллы за промежуточные выкладки ставятся около соответствующих мест в работе (это исключает пропуск отдельных пунктов из критериев оценок). Итоговая оценка за задачу ставится в конце решения. Кроме того, член жюри заносит ее в таблицу на первой странице работы и ставит свою подпись под оценкой.

В случае неверного решения необходимо находить и отмечать ошибку, которая к нему привела. Это позволит точнее оценить правильную часть решения и сэкономить время.

По окончании проверки член жюри ответственный за данную параллель передаёт представителю оргкомитета работы для их дешифровки.

По каждому олимпиадному заданию члены жюри заполняют оценочные ведомости (листы).

Баллы, полученные участниками олимпиады за выполненные задания, заносятся в итоговую таблицу.

№п/п	Класс	Максимальный балл
1	7	40
2	8	40
3	9	50
4	10	50
5	11	50

6 Порядок подведения итогов Олимпиады

6.1. Победители и призеры олимпиады определяются по результатам решения участниками задач в каждой из параллелей (отдельно по 7, 8, 9, 10 и 11 классам). Итоговый результат каждого участника подсчитывается как сумма полученных этим участником баллов за решение каждой задачи на турах.

6.2. Окончательные результаты проверки решений всех участников фиксируются в итоговой таблице, представляющей собой ранжированный список участников, расположенных по мере убывания набранных ими баллов. Участники с одинаковыми баллами располагаются в алфавитном порядке.

6.3. После проверки всех выполненных олимпиадных работ участников олимпиады жюри составляет протокол результатов (в котором фиксируется количество баллов по каждому заданию, а также общая сумма баллов участника). Председатель жюри передает протокол по определению участников муниципального этапа Олимпиады по физике в оргкомитет для декодирования.

По итогам проверки работ участников олимпиады организатору соответствующего этапа направляется аналитический отчет о результатах выполнения олимпиадных заданий, подписанный председателем жюри.

7 Процедура показа работ и рассмотрения апелляций

После проведения процедуры декодирования результаты участников (в виде рейтинговой таблицы) размещаются на информационном стенде площадки и официальном ресурсе организатора муниципального этапа олимпиады (в том числе в сети Интернет). По завершении проверки работ условия и решения олимпиадных заданий, критерии их оценивания доводятся до сведения участников.

7.1. Анализ заданий и их решений проходит в сроки, установленные оргкомитетом муниципального этапа, но не позднее, чем 7 календарных дней после окончания олимпиады.

7.2. По решению организатора анализ заданий и их решений может проводиться централизованно или с использованием информационно-коммуникационных технологий.

7.3. Анализ заданий и их решений осуществляют члены жюри муниципального этапа олимпиады.

7.4. В ходе анализа заданий и их решений представители жюри подробно объясняют критерии оценивания каждого из заданий и дают общую оценку по итогам выполнения заданий всех туров (конкурсов).

7.5. При анализе заданий и их решений вправе присутствовать участники олимпиады, члены оргкомитета, общественные наблюдатели, педагоги-наставники, родители (законные представители).

7.6. После проведения анализа заданий и их решений в установленное организатором время жюри (по запросу участника олимпиады) проводит показ выполненной им олимпиадной работы.

7.7. Показ работ осуществляется в сроки, установленные оргкомитетом, но не позднее, чем семь календарных дней после окончания олимпиады.

7.8. Показ осуществляется после проведения процедуры анализа решений, заданий муниципального этапа олимпиады.

7.9. Показ работы осуществляется лично участнику олимпиады, выполнившему данную работу. Перед показом участник предъявляет членам жюри и оргкомитета документ, удостоверяющий его личность (паспорт), либо свидетельство о рождении (для участников, не достигших 14-летнего возраста).

7.10. Каждый участник олимпиады вправе убедиться в том, что выполненная им олимпиадная работа проверена и оценена в соответствии с установленными критериями и методикой оценивания выполненных олимпиадных работ. Участник во время показа работ вправе задать уточняющие вопросы по содержанию работы.

7.12. Во время показа олимпиадной работы участнику олимпиады присутствие сопровождающих участника лиц (за исключением родителей, законных представителей) не допускается.

7.13. Во время показа выполненных олимпиадных работ жюри не вправе изменять баллы, выставленные при проверке олимпиадных заданий.

7.14. Участник олимпиады вправе подать апелляцию о несогласии с выставленными баллами (далее – апелляция) в создаваемую организатором апелляционную комиссию. Срок окончания подачи заявлений на апелляцию и время ее проведения устанавливается оргмоделью соответствующего этапа, но не позднее двух рабочих дней после проведения процедуры анализа и показа работ участников.

7.15. По решению организатора апелляция может проводиться как в очной форме, так и с использованием информационно-коммуникационных технологий. В случае проведения апелляции с использованием информационно-коммуникационных технологий организатор должен создать все необходимые условия для качественного и объективного проведения данной процедуры.

7.16. Апелляция подается лично участником олимпиады в оргкомитет на имя председателя апелляционной комиссии в письменной форме по установленному организатором образцу. В случаях проведения апелляции с использованием информационно-коммуникационных технологий форму подачи заявления на апелляцию определяет оргкомитет.

7.17. При рассмотрении апелляции могут присутствовать общественные наблюдатели, сопровождающие лица, должностные лица Министерства просвещения Российской Федерации, Рособнадзора, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих государственное управление в сфере образования, или органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации при предъявлении служебных удостоверений или документов, подтверждающих право участия в данной процедуре.

7.18. Указанные в пункте 8.17. настоящих рекомендаций лица не вправе принимать участие в рассмотрении апелляции. В случае нарушения указанного требования, перечисленные лица удаляются апелляционной комиссией из аудитории с составлением акта об их удалении, который представляется организатору соответствующего этапа олимпиады.

7.19. Рассмотрение апелляции проводится в присутствии участника олимпиады, если он в своем заявлении не просит рассмотреть её без его участия.

7.20. Для проведения апелляции организатором олимпиады, в соответствии с Порядком проведения олимпиады, создается апелляционная комиссия. Рекомендуемое количество членов комиссии – нечетное, но не менее трех человек.

7.21. Апелляционная комиссия до начала рассмотрения апелляции запрашивает у участника документ, удостоверяющий его личность (паспорт), либо свидетельство о рождении (для участников, не достигших 14-летнего возраста).

7.22. Апелляционная комиссия не рассматривает апелляции по вопросам содержания и структуры олимпиадных заданий, критериев и

методики оценивания их выполнения. Черновики при проведении апелляции не рассматриваются.

7.23. На заседании апелляционной комиссии рассматривается оценивание только тех заданий, которые указаны в заявлении на апелляцию.

7.24. Решения апелляционной комиссии принимаются простым большинством голосов от списочного состава апелляционной комиссии.

7.25. В случае равенства голосов председатель комиссии имеет право решающего голоса.

7.26. Для рассмотрения апелляции членам апелляционной комиссии могут предоставляться копии проверенной жюри работы участника олимпиады, олимпиадные задания, критерии и методика их оценивания, протоколы оценки.

7.27. В случае неявки по уважительным причинам (болезни или иных обстоятельств), подтвержденных документально, участника, не просившего о рассмотрении апелляции без его участия, рассмотрение апелляции по существу проводится без его участия.

7.28. В случае неявки на процедуру очного рассмотрения апелляции без объяснения причин участника, не просившего о рассмотрении апелляции без его участия, рассмотрение апелляции по существу не проводится.

7.29. Апелляционная комиссия может принять следующие решения:

- отклонить апелляцию, сохранив количество баллов;
- удовлетворить апелляцию с понижением количества баллов;
- удовлетворить апелляцию с повышением количества баллов.

7.30. Апелляционная комиссия по итогам проведения апелляции информирует участников олимпиады о принятом решении.

7.31. Решение апелляционной комиссии является окончательным.

7.32. Решения комиссии оформляются протоколами по установленной организатором форме.

7.33. Протоколы апелляции передаются председателем апелляционной комиссии в оргкомитет с целью пересчёта баллов и внесения соответствующих изменений в рейтинговую таблицу результатов соответствующего общеобразовательного предмета.

Показ работ и рассмотрение апелляционных заявлений проводятся в спокойной и доброжелательной обстановке. Апелляционная процедура призвана восстановить справедливость или убедиться в том, что она не нарушена.

Приложения.

Приложение 1.

Форма бланка заданий

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ

(МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП)

возрастная группа (__класс)

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические задания. Время выполнения заданий – _____ минут.

Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задания;
- не забывайте переносить решения в чистовик, черновики не проверяются;
- решение каждой задачи начинайте с новой страницы;
- задача считается решенной, если в ней приведено полное доказательство или обоснование ответа (за исключением случаев, когда в условии написано, что требуется привести только ответ);
- после выполнения заданий еще раз удостоверьтесь в правильности записанных ответов и решений.

Решение каждой задачи оценивается целым числом баллов от 0 до 10. Итог подводится по сумме баллов, набранных участником.

Приложение 2

Ведомость оценивания работ участников 7 класс

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Количество баллов за задачу №				Итоговый балл	Р е й т и н г (м е с т о)
		1	2	3	4		
1							
2							

Аналогичным образом оформляются ведомости оценивания работ участников из 8 -11 классов

Приложение 3

Программа всероссийской олимпиады школьников по физике с учетом сроков прохождения тем

Комплекты заданий различных этапов олимпиад составляются по принципу «накопленного итога» и могут включать как задачи, связанные с

разделами школьного курса физики, которые изучаются в текущем году, так и задачи по пройденным ранее разделам.

Выделенные жёлтым цветом темы **не следует** включать в задания ближайшей олимпиады, в дальнейшие – можно.

В столбце «Месяц» указываются примерные сроки (календарный месяц) прохождения темы

7 КЛАСС

Темы занятий ориентированы на наиболее распространенные учебники и программы.

1. Перышкин А. В. Физика-7. – М.: Дрофа. Громов С. В., Родина Н. А. Физика-7. – М.: Просвещение

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Месяц</i>	<i>Примечания</i>
1	Измерение физических величин. Цена деления. Единицы измерений физических величин. Перевод единиц измерений. Погрешность измерения (общие понятия).	9	Расчет погрешности потребует только на заключительном этапе олимпиады в 8 классе!
2	Механическое движение. Путь. Перемещение. Равномерное движение. Скорость. Средняя скорость. Графики зависимостей величин, описывающих движение. Работа с графиками, в т.ч. культура построения графиков . Общее понятие об относительности движения. Сложение скоростей для тел, движущихся параллельно.	10	
	1. Школьный этап олимпиады Необходимо принимать во внимание, что школьники (Физика) не знакомы с понятием проекции (это тема начала 9 класса).	10	
<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Месяц</i>	<i>Примечания</i>
	(Математика) школьники не знают корни и тригонометрию		
3	Объем. Масса. Плотность. Смеси и сплавы.	11	Если второй этап в декабре, то можно включить эту тему

	<p>1. Муниципальный этап олимпиады <u>Математика!</u></p> <p>Школьники изучают линейные уравнения, знают признаки равенства треугольников, параллельность прямых.</p>	11-12	
4	<p>Инерция. Взаимодействие тел. Силы в природе (тяжести, упругости, трения). Закон сложения параллельных сил. Равнодействующая.</p>	12-1	
	<p>2. Региональный этап олимпиады. Олимпиада Максвелла</p>	1	<p>На экспериментальном туре уметь пользоваться: линейкой, секундомером, мерным цилиндром, весами.</p>
5	<p>Механическая работа для сил, направленных вдоль перемещения,</p>	1 (4)	<p>Основные понятия. Вычисление работы через площадь под</p>

	<p>мощность, энергия. Графики зависимости силы от перемещения и мощности от времени.</p>		<p>графиками перемещения и мощности.</p>
6	<p>Простые механизмы, блок, рычаг. Момент силы. Правило моментов (для сил, лежащих в одной плоскости, и направленных вдоль параллельных прямых). Золотое правило механики. КПД.</p>	3 (5)	
7	<p>Давление.</p>	4 (1)	
8	<p>Основы гидростатики. Закон Паскаля. Атмосферное давление. Гидравлический пресс. Сообщающиеся сосуды. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.</p>	4 (2)	

	<p>4. Заключительный этап олимпиады Максвелла. !!! Здесь и далее может потребоваться умение работать с графиками: расчёт площади под графиком, проведение касательных для учёта скорости изменения величины. <u>Математика!</u> Школьники знают начальные сведения об окружности и некоторые её свойства (диаметр, хорда, касательная). Формулы сокращённого умножения (разность квадратов, сумма и разность кубов).</p>	4	<p>На экспериментальном туре уметь пользоваться: динамометром. Оценивается культура построения графиков.</p>
--	--	---	---

8

8 КЛАСС

Темы занятий ориентированы на наиболее распространенные учебники и программы. В 8 классе расхождения между программами Громова С. В. и Перышкина А. В. становятся очень существенными. Предметно-методическим комиссиям рекомендуется придерживаться программы соответствующей учебнику Перышкина А. В.

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Месяц</i>	<i>Примечания</i>
----------	-------------	--------------	-------------------

1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	9	Основн ые понятия без формул.
2	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания, плавления, испарения. Уравнение теплового баланса при охлаждении и нагревании.	9–10	
3	Агрегатные Удельная теплота парообразования.	10	
	1. Школьный этап олимпиады. <u>Математика!</u> Необходимо принимать во внимание, что	10	

	школьник и не знают корни и тригонометрию.		
4	Мощность и КПД нагревателя. Мощность тепловых потерь. Уравнение теплового баланса	11–12	Если второй этап в декабре, то можно включать эту тему
	2. Муниципальный этап олимпиады. <u>Математика!</u> Школьник и знают теорему Пифагора, квадратные корни и элементы тригонометрии (sin, cos и tg острого угла).	11–12	
5	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	12	Основные понятия формулы.

	3. Региональный этап олимпиады. Олимпиада имени Дж. Кл. Максвелла.	1	На экспериментальном туре уметь пользоваться: жидкостным манометром, барометром, тонометром, термометром/термопарой.
6	Электризация. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники и диэлектрики. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.	1	Основные понятия без формул.

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Месяц</i>	<i>Год</i>
----------	-------------	--------------	------------

			И м е ч а н и я
7	<p>Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части.</p> <p>Сила тока. Электрическое напряжение.</p> <p>Электрическое сопротивление проводников. Удельное сопротивление.</p>	2	А м п е р м е т р ь , в о л ь т м е т р ь ,
8	<p>Закон Ома для участка цепи.</p> <p>Последовательное и параллельное соединение проводников.</p> <p>Расчет простых цепей постоянного тока.</p>	2	
9	<p>Нелинейные и вольтамперные характеристики (ВАХ).</p> <p>элемент е</p> <p>ы</p>	2–3	На уровн е ВАХ (лампа накаливания)

			я, диод)
1 0	Работа и электрический ток Закон мощности его а. н Джоуля – Ленца.	3	
	4 Заключительный этап Олимпиады Максвелла. Не обязательно, !!! Начиная с этого этапа и далее на экспериментальных турах элементарный учет погрешности обязателен! <u>Математика!</u> Пройдены квадратные корни и квадратные уравнения. Теорема Виета.	4	Д л я э к с п е р и м е н т а л ь н о г о т у р а : Р е з и с т о р ь ,

			р е с с т а т ь , Э л е к т р о и з м е р и т е л ь н ь е П р и б о р ь : а м п е
--	--	--	---

			р м е т р , в о л ь т м е т р ,
1 1	Магнитное поле. Силовые линии. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током.	4	Основны е понятия без формул.
1 2	Источники света. Распространение света. Тень и полутень. Камера – обскура. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Область видимости изображений.	5	Основны е Умение лучей. п о н я т и я . с т р о и т ь

1 3	Преломление света. Законы преломления (формула Снелла). Линзы. Фокус и оптическая сила линзы. Построения хода лучей и изображений в линзах. Область видимости изображений. Фотоаппарат. Близорукость и дальнозоркость. Очки. <u>Математика!</u> Малые углы и понятие радианной меры угла (изучить факультативно).	5	С с н о в н ь е У м е н и е
--------	--	---	--

9

9 КЛАСС

В 9 классе сложная ситуация с программами. В рамках подготовки к ОГЭ и в ущерб механике, большая часть времени уделяется быстрому поверхностному прохождению (не изучению) на описательном уровне всех тем школьной физики.

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Месяц</i>	<i>Григорианский</i>
1	Кинематика материальной точки. Системы отсчёта. Равномерное движение. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Ускорение. Прямолинейное равнопеременное движение. Свободное падение. Графики движения (пути, перемещения, координат от времени); графики скорости, ускорения и их проекций в зависимости от времени и координат.	9–10	
2	Движение по окружности. Нормальное и тангенциальное ускорение. Угловое перемещение и угловая скорость.	10	

	1 Школьный этап олимпиады тригонометриче <u>Математика!</u> Пройдены ские функции.	10	
3	Относительность движения. Закон сложения скоростей. Абсолютная, относительная и переносная скорость.	10–11	Е с л и д е к а б р е ,
4	Криволинейное равноускоренное движение. Полетывтел в поле однородной гравитации. Радиус кривизны траектории.	10–11	Е с л и в к л ю ч а т ь э т у т е м у
5	Кинематические связи (нерастяжимость нитей, скольжение без отрыва, движение без проскальзывания). Плоское движение	11	

	<p>этапа могут быть задачи на сложение ускорений в</p> <p>разны поступатель движущихс система х но я х отсчета.</p>		<p>Н О Й</p> <p>эксперименталь ного</p> <p>т у р а : Г л о с к и е з е р к а л а .</p>
--	---	--	---

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Месяц</i>	<i>Примечания</i>
8	Гравитация. Закон Всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Перегрузки и невесомость. Центр тяжести.	1	
9	Силы трения. Силы сопротивления при движении в жидкости и газе.	1–2	

1 0	Силы упругости. Закон Гука.	2	
1 1	Импульс. Закон сохранения импульса. Центр масс. Теорема о движении центра масс. Реактивное движение.	2–3	
1 2	Работа. Мощность. Энергия (гравитационная, деформированной пружины). Закон сохранения энергии. Упругие и неупругие взаимодействия. Диссипация энергии.	3–4	
1 3	Статика в случае непараллельных сил. Устойчивое и неустойчивое равновесие. Метод виртуальных перемещений.	4	
	4. Заключительный этап олимпиады Математика! Не обязательно, но целесообразно в индивидуальном порядке изучение производной, её физического смысла. Пройдены прогрессии. Физика! Не обязательно, но целесообразно изучение сил инерции, действующих а) в равноускорено прямолинейно движущихся системах отсчёта; б) на объекты, неподвижные в равномерно вращающихся системах отсчёта.	4	Для экспериментального тура: Стробоскоп. Лампы накаливания, диоды в т.ч. светодиоды (на уровне ВАХ).
1 4	Механические колебания. Маятник. Гармонические колебания. Волны. Определения периода колебаний, амплитуды, длины волны, частоты).	4–5	Основные понятия и определения. Без задач на расчет периодов и без формул периодов маятников.
1 5	Основы атомной и ядерной физики.	5	Основные понятия без формул

10 КЛАСС

В 10 классе существует два типа программ. По одному из них первые месяцы углубленно повторяется механика. И лишь к концу первого полугодия начинается изучение газовых законов. Заканчивается год

электростатикой и конденсаторами. Весь остальной материал – постоянный ток, магнитные явления, переменный ток, оптика, атомная и ядерная физика изучается в 11-м классе.

В тех школах, где в 9-м классе велась предпрофильная подготовка, высвобождается дополнительное время (за счёт существенного сокращения часов на повторение механики) и практически сразу начинается изучение молекулярной физики на углубленном уровне. Во втором полугодии полностью изучается электростатика и законы постоянного тока. Заканчивается год магнитными явлениями без изучения самоиндукции и катушек индуктивности.

Предлагаемый план, в целях оптимизации подготовки национальных сборных к международным олимпиадам, ориентируется на второй тип программ. За счет выделения цветом тех тем, которые могут изучаться позднее в непрофильных классах, учитываются интересы последних.

Рекомендованные учебники и программы.

1. Козел С. М. Физика 10-11. Пособие для учащихся и абитуриентов (в двух частях). — М., Мнемозина. 2010.
2. Мякишев Г. Я. Физика (т. 1–5). – М., Дрофа.
3. Физика-10 под ред. А. А. Пинского. – М., Просвещение.

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Месяц</i>	<i>Примечания</i>
1	Газовые законы. Изопроцессы. Законы Дальтона и Авогадро. Температура.	9	
2.1	Основы МКТ.	10	
2.2	Потенциальная энергия взаимодействия молекул. Представление о неидеальном газе.	10	Основные понятия без формул.
	1. Школьный этап олимпиады	10	Без газовых законов!
3	Термодинамика. Внутренняя энергия газов. Количество теплоты. 1-й закон термодинамики. Теплоемкость. Адиабатный процесс. Циклические процессы. Цикл Карно.	11	
4	Насыщенные пары, влажность.	11	
	2. Муниципальный этап олимпиады	11–12	Без газовых законов!
5	Поверхностное натяжение. Капилляры. Краевой угол. Смачивание и несмачивание.	12	
<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Месяц</i>	<i>Примечания</i>

		ц	я
6	Электростатика. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность. Теорема Гаусса. Потенциал.	12-1	
	3. Региональный этап олимпиады.	1	Возможны задачи на МКТ, газовые законы и термодинамику. Циклов и влажности нет!
7	Проводники и диэлектрики в электростатических полях.	1	
8	Конденсаторы. Соединения конденсаторов. Энергия конденсатора. Объемная плотность энергии электрического поля.	1	
9	ЭДС. Методы расчета цепей постоянного тока (в т.ч. правила Кирхгофа, методы узловых потенциалов, эквивалентного источника, наложения токов и т.п.). Нелинейные элементы.	2	
10	Работа и мощность электрического тока.	3	
11	Электрический ток в средах. Электролиз.	4	
	4. Заключительный этап олимпиады. Математика! В физмат. классах пройден логарифм.	4	Для экспериментального Измерительные приборы: психрометр
12	Магнитное поле постоянного тока. Силы Лоренца и Ампера.	5	

В 11 классе придерживаемся логики выбранной в 10 классе.

1. Козел С. М. Физика 10-11. Пособие для учащихся и абитуриентов (в двух частях). — М., Мнемозина. 2010.
2. Физика 11 под ред. А. А. Пинского. — М., Просвещение.

3. Мякишев Г.Я. Физика (т. 1–5). –М.: Дрофа.

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Месяц</i>	<i>Примечания</i>
1	Закон индукции Фарадея. Вихревое поле. Индуктивность, катушки, R, L, C - цепи.	10	Если второй этап в декабре, то
	1. Школьный этап олимпиады	10	
2	Колебания механические и электрические.	11	
	2. Муниципальный этап олимпиады <u>Математика!</u> Пройдены логарифмы.	11	Без темы колебания!
3	Переменный ток. Трансформатор.	11	
4	Электромагнитные волны.	12	
5	Геометрическая оптика. Зеркала (плоские и сферические). Закон Снелла. Призмы.	12	
	Формула тонкой линзы. Системы линз. Оптические приборы. Очки.	12	
	3. Региональный этап олимпиады <u>Математика!</u> Пройдены производные.	1	Без формулы линз.
6	Волновая оптика. Интерференция. Дифракция.	1-2	
7	Теория относительности.	2	
8	Основы атомной и квантовой физики.	3	
9	Ядерная физика.	4-5	
	4. Заключительный этап олимпиады На заключительном этапе могут предлагаться задачи на законы Кеплера и сферические зеркала. <u>Математика!</u> Пройдены интегралы.	4	Для экспериментального тура: Генератор переменного напряжения, осциллограф, дифракционные решетки.

Приложение 4.

(данное приложение обязательно размещается на сайте образовательной организации с условиями и решениями задач, т.к. материалы данных источников использовались для разработки заданий)

Информационные ресурсы

1. Вениг С.Б., Куликов М.Н., Шевцов В.Н. Олимпиадные задачи по физике М: Вентана-Граф, 2007
2. Горшковский В. Польские физические олимпиады-М.: «Мир», 1992.
3. Григорьев Ю.М., Муравьев В.М., Потапов В.Ф. Олимпиадные задачи по физике. Международная олимпиада «Туймаада» - М: МЦНМО, 2008
4. Гурский И.П. Элементарная физика с примерами решения задач-М.: «Наука», 1996
5. Задания и рекомендации для 3 этапа Всероссийской олимпиады школьников(2015-2016 уч.год) по физике- МФТИ, 2015/2016
6. Задания и рекомендации для 3 этапа Всероссийской олимпиады школьников(2016-2017 уч.год) по физике- МФТИ, 2016/2017
7. Задания и рекомендации для 3 этапа Всероссийской олимпиады школьников(2017-2018 уч.год) по физике- МФТИ, 2017/2018
8. Задания и рекомендации для 3 этапа Всероссийской олимпиады школьников(2018-2019 уч.год) по физике- МФТИ, 2018/2019
9. Задания и рекомендации для 3 этапа Всероссийской олимпиады школьников(2019-2020 уч.год) по физике- МФТИ, 2019/2020
10. Задания и рекомендации для 3 этапа Всероссийской олимпиады школьников(2020-2021 уч.год) по физике- МФТИ, 2020/2021
11. Задачи Московских городских олимпиад по физике 1986-2005г. Под редакцией М.В. Семенова, А.А. Якуты. Изд.: Москва МЦНМО 2007г.
12. Задачи московских физических олимпиад, Кротов С.С., 1988.
13. Международные физические олимпиады школьников. Авт. О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов Библиотечка «Квант». Москва, «Наука», 1985г.
14. Олимпиады МГУ им. М. В. Ломоносова «Ломоносов» и «Покори Воробьевы горы»
15. Физика в примерах и задачах. Бутиков Е. И., Быков А. А., Кондратьев А. С. Изд.: Москва МЦНМО 2019г.

Интернет-ресурсы

1. <https://os.mipt.ru/#/>. Сетевая олимпиадная школа «Физтех регионам» (7–11 классы).
2. <http://www.4ipho.ru/>. Сайт подготовки национальных команд по физике и по естественным наукам к международным олимпиадам.
3. <http://potential.org.ru>. Журнал «Потенциал»
4. <http://kvant.mccme.ru>. Журнал «Квант».
5. <http://olymp74.ru>. Олимпиады Челябинской области (ФМЛ 31).
6. <http://physolymp.spb.ru>. Олимпиады по физике Санкт-Петербурга.
7. <http://vsesib.nsec.ru/phys.html>. Олимпиады по физике НГУ.
8. <http://genphys.phys.msu.ru/ol/>. Олимпиады по физике МГУ.
9. mephi.ru/schoolkids/olympiads/. Олимпиады по физике НИЯУ

МИФИ.

10. <http://mosphys.olimpiada.ru/>. Московская олимпиада школьников по физике.
11. <http://edu-homelab.ru>. Сайт олимпиадной школы при МФТИ по курсу «Экспериментальная физика».
12. [Интернет-библиотека МЦНМО](#)
13. [IPhO – International Physics Olympiads. Материалы международных физических олимпиад \(на английском языке\)](#)
14. Турнир Ломоносова <https://turlom.olimpiada.ru/>