

«УТВЕРЖДАЮ»: Директор КГАОУ «Школа космонавтики» С.В. Сытникова « _____ » _____ 2025 г.	«УТВЕРЖДАЮ»: И. о. руководителя регионального центра «Спутник» А.Д. Абакумов « _____ » _____ 2025 г.	«УТВЕРЖДАЮ»: Директор МАОУ «Средняя школа № 145» Е.А. Леконцева « 04 » марта 2025 г.
---	---	--

**ПОЛОЖЕНИЕ
о физико-математической олимпиаде «ФИЗМАТИК»,
посвященной Дню Космонавтики**

1. Общие положения

1.1. Физико-математическая олимпиада «ФИЗМАТИК» – это личное первенство учащихся 7 – 8 классов школ Красноярского края. Настоящее Положение (далее – Положение) определяет статус, цели и задачи Олимпиады и порядок ее проведения.

1.2. Предметы, соответствующие профилю Олимпиады – физика, математика.

1.3. Информация о проведении Олимпиады размещена:

- в социальной сети во «ВКонтакте» в сообществе «Физико-математическая олимпиада «ФИЗМАТИК»» <https://m.vk.com/club200844099> ;

- в автоматизированной информационной системе Красноярского края "Навигатор дополнительного образования Красноярского края": ФИЗМАТИК

1.4. Основными целями олимпиады является:

- популяризация научных знаний и формирование научной картины мира;

- выявление детей, проявляющих выдающиеся способности в области физики и математики, для дальнейшей их поддержки и сопровождения;

1.5. Рабочим языком проведения Олимпиады является государственный язык Российской Федерации – русский язык.

2. Организаторы Олимпиады

2.1. Организаторы Олимпиады:

- Красноярская региональная общественная организация содействия естественно - научному образованию молодежи «Квант Плюс»;

- муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №145» города Красноярска;

- Институт инженерной физики и радиоэлектроники Сибирского Федерального университета (ИИФиРЭ СФУ).

2.2. Соорганизатор Олимпиады – региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Красноярского края «Спутник», структурное подразделений КГАО «Школа космонавтики».

3. Участники Олимпиады:

3.1. Олимпиада проводится для учащихся 7-8-х классов образовательных учреждений Красноярского края. Команды из 3-х человек от каждой параллели формируют учителя физики и математики образовательного учреждения из детей, проявляющих интерес к данным дисциплинам и желающих участвовать в интеллектуальном состязании.

3.2. Руководство командами осуществляет педагог, несущий ответственность за жизнь и здоровье детей в течение всего периода проведения Олимпиады (включая время нахождения в пути) на основании распоряжения образовательного учреждения, направляющего команду учащихся.

3.3. Участники Олимпиады должны пройти регистрацию по установленной форме в автоматизированной информационной системе Красноярского края "Навигатор дополнительного образования Красноярского края" по ссылке ФИЗМАТИК

4. Сроки и место проведения Олимпиады

4.1. Олимпиада проводится в очном формате. Дата проведения 12.04.2025 года на базе МАОУ Средняя школа 145 по адресу г. Красноярск, ул. 78 Добровольческой бригады, 1 «А».

4.2. Время проведения Олимпиады: 9.00-13.00 по местному времени.

4.3. Начало регистрации: 9.00 по местному времени

5. Организационно-методическое обеспечение Олимпиады

5.1. Для организационно-методического сопровождения Олимпиады создается организационный комитет (далее – Оргкомитет) и утверждается состав жюри Олимпиады (приложение 2).

5.2. Задачи Оргкомитета Олимпиады:

- заблаговременно информировать участников о проведении Олимпиады;
- определение формы, порядка, места и сроков проведения Олимпиады;
- разработка регламента проведения Олимпиады;
- разработка критериев оценки результатов работ участников Олимпиады;
- награждение призеров и победителей участников Олимпиады.

5.3. Для проверки работ участников формируется жюри Олимпиады (далее – жюри). В состав жюри входят члены Оргкомитета, принимавшие участие в разработке заданий Олимпиады (приложение 3).

5.4. Жюри Олимпиады:

- разрабатывает материалы олимпиадных заданий;
- проверяет и оценивает результаты выполнения участниками заданий Олимпиады;
- проводит анализ выполненных заданий участниками Олимпиады.

5.5. Решение Жюри оформляются соответствующими протоколами и представляются в Оргкомитет Олимпиады.

6. Порядок организации и проведения Олимпиады

6.1. Олимпиады проводятся в очном формате в один этап.

6.2. Перед началом Олимпиады осуществляется регистрация участников и распределение их по аудиториям.

6.3. При распределении участников Олимпиады по аудиториям соблюдается условие, при котором в одном кабинете не должны находиться ученики одной школы и одной параллели из разных школ.

6.4. Перед началом Олимпиады в каждой аудитории члены Оргкомитета проводят краткий инструктаж по правилам Олимпиады.

6.5. Продолжительность Олимпиады 3 астрономических часа (4 ак. часа) (с 10-00 до 13-00). В течение этого времени участники Олимпиады выполняют задания по физике и математике.

6.6. В каждой аудитории присутствуют наблюдатели из числа членов Оргкомитета.

6.7. Каждому участнику Олимпиады предлагается:

- текст задания с краткими рекомендациями по оформлению заданий;
- бумага для выполнения заданий с личным шифром каждого учащегося;
- анкета для выяснения личных наклонностей и интересов учащихся, а так же идентификации учителей и наставников, подготовивших участников Олимпиады.

6.8. Участникам необходимо иметь при себе ручку для написания работы (лучше иметь еще и запасную). Оргкомитет рекомендует при себе иметь карандаш, циркуль, линейку, ластик;

6.9. Участникам разрешается:

- иметь при себе питьевую воду, конфеты или шоколад;
- ненадолго выходить из аудитории в сопровождении дежурного, при этом все материалы участника временно сдаются наблюдателю.

6.10. Во время проведения Олимпиады категорически запрещается:

- иметь средства связи и пользоваться ими в любых целях;
- общение участников и руководителя команды;
- общение участников друг с другом.

За невыполнение требований, описанных в пункте 6.10., участник Олимпиады удаляется из аудитории, а его работа не проверяется и не оценивается.

6.11. По окончании выполнения и оформления заданий Олимпиады, работы сдаются наблюдателям в аудитории.

Учащийся имеет право досрочно закончить решение заданий Олимпиады и сдать оформленную работу наблюдателям не ранее чем через 1 астрономический час с официального начала Олимпиады.

Забирать с собой задания Олимпиады, закончившими выполнять работу учащимися и сдавшими работу наблюдателям, разрешено не ранее чем за 30 минут до официального окончания Олимпиады.

По окончании Олимпиады все работы участников наблюдателями в аудитории сдаются в Оргкомитет.

6.12. После проведения Олимпиады оргкомитет оформляет электронные Сертификаты участников и рассылает их руководителям команд.

7. Критерии оценивания олимпиадных заданий и подведение итогов Олимпиады

7.1. Зашифрованные работы проверяются членами жюри в течение 7 рабочих дней, следующих после дня проведения Олимпиады.

7.2. Каждое задание оценивается по пятибалльной шкале.

5 баллов ставится за полностью выполненное без ошибок решение задачи с пояснениями, исключающими неоднозначную трактовку решения задачи.

4 балла – за верно решенную задачу, но без соответствующих пояснений (либо пояснений не достаточное количество) или за полное решение (со всеми необходимыми пояснениями) в котором допущена одна несущественная ошибка, которая привела (возможно) к неверному ответу.

3 балла – за верный ход решения с одной несущественной ошибкой и недостаточным количеством пояснений или за решение с исчерпывающими пояснениями, но с одной грубой ошибкой.

2 балла – за верную идею решения задачи и записанное достаточное количество законов и формул, необходимых для решения задачи данным способом, но без дальнейшего ее решения или в ходе решения допущены грубые ошибки.

1 балл – за верную идею решения задачи без самого решения.

0 баллов – во всех остальных случаях.

Для большей объективности каждый член жюри проводит проверку конкретного набора заданий у всех участников Олимпиады в параллели.

7.3. Члены жюри полномочны единолично оценивать решения учащихся в пределах выбранных для проверки задач. В случае возникновения претензий, по решению Председателя комиссии, работы перепроверяются всей методической комиссией, оценка может быть пересмотрена.

7.4. После проверки работ составляется рейтинг учащихся по числу набранных баллов.

7.5. После расшифровки работ 15-20% участников объявляются победителями и призерами.

7.6. Не позднее чем через 10 дней Предварительные итоги выставляются на странице сообщества во Вконтакте «Физико-математическая олимпиада «ФИЗМАТИК»» <https://m.vk.com/club200844099>.

7.7. Претензии участников Олимпиады или учителей-наставников участников принимаются заочно по электронной почте podolsky.08@mail.ru. Далее проводится повторная проверка работы участника. По результатам проверки возможна корректировка итогов.

7.8. Окончательные итоги Олимпиады выставляются на странице сообщества во Вконтакте «Физико-математическая олимпиада «ФИЗМАТИК»» <https://m.vk.com/club200844099> и рассылаются по электронным адресам указанным в Заявке образовательного учреждения не позднее чем через 14 дней по окончании Олимпиады.

После представления окончательных результатов претензии участников не рассматриваются.

7.8. Победители и призеры награждаются дипломами 1, 2, 3 степени.

7.9. Учителя-наставники победителей и призеров награждаются благодарственными письмами.

Ценные призы для награды не предусмотрены.

8. Порядок подачи заявок, регистрация участников Олимпиады

8.1. Для участия в Олимпиаде образовательным учреждением или руководителем команды в Оргкомитет направляется заявка и согласие на обработку персональных данных для каждого участника (приложение 1,2 к настоящему Положению).

Заявки принимаются до 10 апреля 2025 г. по адресу электронной почты kvant_senom@mail.ru

8.2. Каждым участником Олимпиады осуществляется индивидуальная регистрация в автоматизированной информационной системе Красноярского края "Навигатор дополнительного образования Красноярского края" по ссылке [ФИЗМАТИК](#)

Срок регистрации в "Навигаторе дополнительного образования Красноярского края" до 10 апреля 2025 г.

9. Контактная информация

1) *Председатель жюри:* Подольский Н.Н. т. 8(913)5684080, email podolsky.08@mail.ru;

2) *Руководитель, координатор:* Еременчук Л.А. т. 8(903)9879180 (WhatsApp, Telegram, VK Мессенджер), email: kvant_senom@mail.ru.

3) *Сообщество во Вконтакте «Физико-математическая олимпиада «ФИЗМАТИК»»*
<https://m.vk.com/club200844099>

ЗАЯВКА

**на участие в физико-математической Олимпиаде «ФИЗМАТИК», посвященной Дню
космонавтики**

Наименование ОУ: _____

Почтовый адрес ОУ: _____

E-mail ОУ: _____

№ п/п	ФИО участника	класс	ФИО наставника по математике	ФИО наставника по физике
1		7		
2		7		
3		7		
4		8		
5		8		
6		8		

Информация о сопровождающем, ответственном за жизнь и здоровье участников Олимпиады

ФИО	должность	контакты (телефон, e-mail)

Подпись представителя администрации ОУ

(Должность) (Подпись) (Расшифровка подписи) (печать)

Дата: « ____ » _____ 2025 г.

СОГЛАСИЕ НА ОБРАБОТКУ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ

Я, (Ф.И.О. полностью законного представителя, руководителя (по доверенности))

являюсь родителем (законным представителем) (Ф.И.О_ребенка) _____

обучающегося в (наименование образовательного учреждения) _____

Настоящим даю свое согласие на обработку оргкомитетом для формирования и обработки заявки на участие в Олимпиаде «ФИЗМАТИК» (далее – Олимпиада) моих персональных данных и персональных данных несовершеннолетнего участника конкурса (Ф.И.О_ребенка)

_____ ,
относящихся **исключительно** к перечисленным ниже категориям персональных данных:

- фамилия, имя, отчество;
- адрес электронной почты, телефон.

Я даю согласие на использование персональных данных **исключительно** в следующих целях:

- для формирования и обработки заявки на участие в Олимпиаде
- публикацию и распространение текстов и презентаций работ;
- экспертное заключение по работе;
- фото- и видеосъемку моего ребенка, безвозмездно использовать эти фото, видео и информационные видеоматериалы во внутренних и внешних коммуникациях, связанных с проведением мероприятия. Фотографии и видеоматериалы могут быть скопированы, представлены и сделаны достоянием общественности или адаптированы для использования любыми СМИ и любым способом, в частности в буклетах, видео, в Интернете и т.д. при условии, что произведенные фотографии и видео не нанесут вред достоинству и репутации моего ребенка;
- публикации на официальном сайте организаторов Олимпиады;
- дальнейшего сопровождения проявивших способности детей;
- иные действия, связанные с вышеуказанной целью.

Настоящее согласие предоставляется на осуществление представителям оргкомитета Олимпиады следующих действий в отношении персональных данных: сбор, систематизация, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), использование (только в указанных выше целях), публикации на официальных сайтах организаторов работ участников Олимпиады, обезличивание, блокирование, уничтожение. Я даю согласие на обработку персональных данных **неавтоматизированным способом** и автоматизированным способом.

Обработку персональных данных для любых иных целей и любым иным способом, включая распространение и передачу каким-либо третьим лицам **в иных целях, я запрещаю**. Она может быть возможна только с моего особого письменного согласия **в каждом отдельном случае**.

Данное Согласие действует до достижения целей обработки персональных данных организаторами мероприятия или до отзыва данного Согласия. Данное Согласие может быть отозвано в любой момент по моему письменному заявлению.

Я подтверждаю, что, давая настоящее согласие, я действую по своей воле и в интересах несовершеннолетнего ребенка, законным представителем которого являюсь.

Дата: « » 2025 г. Подпись: _____ / _____ /

**Организационный комитет физико-математической олимпиады «ФИЗМАТИК»,
посвященной Дню Космонавтики**

- 1) Еременчук Л.А., организатор и руководитель, учитель информатики физико-математических классов МАОУ СШ №145 г. Красноярск.
- 2) Подольский Н.Н., Председатель КРООСЕНОМ «Квант Плюс».
- 3) Давлятшина И.С., учитель математики физико-математических классов МАОУ СШ №145 г. Красноярск.
- 4) Орлов В.А., зав. кафедрой экспериментальной физики и инновационных технологий СФУ, д.ф.-м.н., учитель физики физико-математических классов МАОУ СШ №145 г. Красноярск.
- 5) Патрушев Г.О., к. ф.-м. н., учитель физики и информатики физико-математических классов МАОУ СШ №145 г. Красноярск.
- 6) Кузьмина Т.В., учитель математики физико-математических классов МАОУ СШ №145 г. Красноярск.
- 7) Коркина Н.Г., учитель математики физико-математических классов МАОУ СШ №145 г. Красноярск.
- 8) Михайличенко С.А., учитель физики физико-математических классов МАОУ СШ №145 г. Красноярск.

**Жюри физико-математической олимпиады «ФИЗМАТИК»,
посвященной Дню Космонавтики**

Председатель жюри

Подольский Н.Н. Председатель КРООСЕНОМ «Квант Плюс», учитель физики физико-математической школы-интерната ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», член жюри муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по физике, член оргкомитета и жюри Олимпиады с 2001 г.

Члены жюри:

Давлятшина И.С., учитель математики физико-математических классов МАОУ СШ №145 г. Красноярска, член оргкомитета и жюри Олимпиады в течение 15 лет.

Орлов В.А., д.ф.-м.н., зав. Кафедрой экспериментальной физики и инновационных технологий СФУ, член жюри регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по физике, председатель жюри научно-практических конференций учащихся разного уровня, член оргкомитета и жюри Олимпиады с 2001 г, учитель физики физико-математических классов МАОУ СШ №145 г. Красноярска.

Патрушев Г.О., к. ф.-м. н., учитель физики и информатики физико-математических классов МАОУ СШ №145 г. Красноярска, член жюри научно-практических конференций учащихся, член оргкомитета и жюри Олимпиады с 2001 г.

Кузьмина Т.В., учитель математики физико-математических классов МАОУ СШ №145 г. Красноярска, член оргкомитета и жюри Олимпиады в течение 7 лет.

Коркина Н.Г., учитель математики физико-математических классов МАОУ СШ №145 г. Красноярска, член оргкомитета и жюри Олимпиады в течение 4 лет.

Михайличенко С.А., учитель физики физико-математических классов МАОУ СШ №145 г. Красноярска, член оргкомитета и жюри Олимпиады в течение 2 лет.

Примеры заданий Олимпиады

7 класс

1. На острове живёт нечётное число людей, причём каждый из них либо рыцарь, который всегда говорит правду, либо лжец, который всегда лжёт. Как-то раз все рыцари заявили: «Я дружу только с одним лжецом», а все лжецы: «Я не дружу с рыцарями». Кого на острове больше, рыцарей или лжецов?

2. Квадрат 3×3 заполнен цифрами так, как показано на рисунке слева. Разрешается ходить по клеткам этого квадрата, переходя из клетки в соседнюю (по стороне), но ни в какую клетку не разрешается попадать дважды. Начинать можно с любой клетки. Петя прошёл, как показано на рисунке справа, и выписал по порядку все цифры, встретившиеся по пути, – получилось число 84937561. Нарисуйте другой путь так, чтобы получилось число побольше (чем больше, тем лучше).

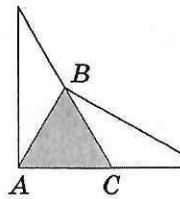
1	8	4
6	3	9
5	7	2

1	8	4
6	3	9
5	7	2

3. Пятеро бегунов бежали эстафету. Если бы первый бежал в два раза быстрее, то они бы потратили на 5% меньше времени. Если бы второй бежал в два раза быстрее, то потратили бы на 10% меньше времени. Если бы третий бежал в два раза быстрее, то потратили бы на 12% меньше времени. Если бы четвёртый бежал в два раза быстрее, то потратили бы на 15% меньше времени. На сколько процентов меньше времени они бы потратили, если бы пятый бежал в два раза быстрее?

4. Имеется 9 палочек длины 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9. Можно ли из них сложить равносторонний треугольник? При этом: палочки нельзя ломать, их можно прикладывать концами друг к другу; требуется использовать все палочки. Можно ли сложить равносторонний треугольник, если палочек будет 10 с длинами 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 10?

5. Два одинаковых прямоугольных треугольника из бумаги удалось положить один на другой так, как показано на рис. (при этом вершина прямого угла одного попала на сторону другого). Докажите, что заштрихованный треугольник равносторонний.

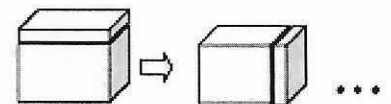


6. Из одного поселка в другой вышел пешеход. Когда он прошел расстояние 18 км следом за ним выехал автомобиль, скорость которого в 10 раз больше. Во второй поселок они прибыли одновременно. Каково расстояние между поселками?

7. Юный биолог Саша взвешивал хомяка на рычажных весах. Он посадил хомяка на левую чашу и уравновесил весы. Для этого он на правую чашу положил кекс из школьной столовой массой 100 г и гири массой 120 г. Пока Саша отвлекся на запись результата, хомяк начал есть кекс. Саша вновь уравновесил весы вместе с остатком кекса, но ему для этого пришлось добавить гирию 50 г. Какую часть кекса успел съесть хомяк?

8. Вес груза в воздухе составляет 17 Н. Когда этот груз опустили в сосуд с водой, имеющий форму куба со стороной 1 дм, он утонул, полностью покрывшись водой, а ее уровень поднялся на 2 см, не достигнув верхнего края сосуда. Определите плотность материала груза

9. Имеется куб с длиной стороны 8 см и массой 640 г. Со стороны каждой из шести граней, по очереди, от куба отрезают по одному слою толщиной 2 см (см. рис.). Чему равна масса всех отрезанных кусочков?



10. В нерастянутом состоянии пружина имела длину 80 мм. После того, как к ней подвесили стальной и алюминиевый грузики одинакового объема, пружина удлинилась на 10 мм, а когда сняли алюминиевый, то ее длина уменьшилась до 88 мм. Определите, сплошной алюминиевый грузик или полый. Плотность стали – 7800 кг/м^3 , алюминия – 2700 кг/м^3 .

8 класс

1. Можно ли в таблице 4×4 расставить 7 крестиков так, чтобы при вычёркивании любых двух столбцов и любых двух строк в оставшихся клетках был хотя бы один крестик?
2. Сумма четырех чисел равна 64. Первое число относится ко второму как 5:6, второе к третьему, как 2:3, а третье к четвертому, как 3:4. Найдите эти числа.
3. Сосуд емкостью 9 л наполнен воздухом, содержащим 18% кислорода. Из этого сосуда выпускают часть воздуха и впускают такое же количество азота, после чего выпускают такую же, как в первый раз, часть смеси и опять дополняют таким же количеством азота. В новой смеси оказалось 8% кислорода. Определите, какая часть воздуха или смеси выпускалась каждый раз из сосуда.
4. Аня нарисовала квадрат $ABCD$. Затем она построила равносторонний треугольник ABM так, что вершина M оказалась внутри квадрата. Диагональ AC пересекает треугольник в точке K . Докажите, что $CK = CM$.
5. Биссектрисы BK и CM треугольника ABC пересекаются в точке O , $\angle A = 60^\circ$. Найдите $\angle CMK$.
6. Моторная лодка плыла вверх по течению реки и встретила плот. Через час после встречи у лодки забарахлил мотор, поэтому пришлось пристать к берегу и потратить час на починку. Потом лодка поплыла вниз по течению с прежней скоростью относительно воды и еще через 75 минут нагнала плот. Это произошло на 13 км ниже по течению, чем место первой встречи. Чему равны скорости течения реки и лодки относительно воды, если считать их постоянными?
7. У школьника есть 4 внешне одинаковых динамометра, один из которых неисправен. Школьник соединил все динамометры друг за другом и повесил к ним груз. Показания динамометров, начиная от нижнего составили: 4 Н, 9 Н, 12 Н, 19 Н. Можно ли по этим данным определить какой из динамометров неисправен? Если да, то как, если нет, то почему?
8. В калориметре находится лед. Определите массу льда, если для нагревания калориметра с содержимым от -3°C до -1°C требуется количество теплоты 2240 Дж, а от -1°C до $+1^\circ\text{C}$ – 68,66 кДж. Удельная теплоемкость льда $2100 \text{ Дж/кг}\cdot^\circ\text{C}$, удельная теплоемкость воды $4200 \text{ Дж/кг}\cdot^\circ\text{C}$, удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг .
9. Имеется куб из материала с плотностью 2 г/см^3 с длиной стороны 20 см. Со стороны каждой из шести граней, по очереди, от куба отрезают по одному слою толщиной 5 см (см. рис.). Чему равна масса 4-х самых больших отрезанных кусочков? Однажды отрезанный кусок больше не разрезают.
10. В сосуде прямоугольной формы налита жидкость. На дне (точка А) и на боковой стенке (точка В) сосуда находятся датчики давления жидкости. Плотность жидкости уменьшается с ростом температуры. Что произойдет с показаниями датчиков А и В, если температура жидкости повысится, а сосуд не изменит свои размеры? Атмосферное давление при изменении температуры не меняется.

