

РЕЗУЛТАТИ И КЛАСИРАНЕ

За участие във фотоконкурса „Красивото във физиката“ са получени 143 фотографии от 32 училища в: Благоевград, Варна, Враца, Велико Търново, Габрово, Гоце Делчев, с. Драгиново, Казанлък, Козлодуй, Кърджали, Ловеч, Лясковец, Перник, Пловдив, Пордим, Радомир, Русе, Севлиево, Смолян, София, Троян, Ямбол, Българско училище „Зора“ в Бейзингстоук (Великобритания), както и от 7 университета във: Варна, Велико Търново, София, Шумен и Виенски университет (Австрия).

Тези от фотографиите, които не отговарят на регламента т.е не са в jpg формат, а са в doc, или са част от презентации, липсват описания към фотографиите или не е направена регистрация, не са оценявани от журито.

Класирането е извършено от компетентно жури в състав:

- **проф. д-н Сашка Александрова** – преподавател по физика в Технически университет София, Факултет по приложна математика и информатика;
- **доц. д-р Нели Димитрова** – преподавател по методика на обучението по физика в Департамент за информация и усъвършенстване на учители, към Софийски университет;
- **Венцислав Петров** – фотограф изследовател, работещ предимно в граничните области между изкуство, общество и технологии.

Класирането е извършено по двата критерия, посочени в указанието: **описание** на красивото в представената фотография и връзката ѝ с физиката и **художествено представяне**.

Класирането на учениците – гимназиален етап по критерий „Описание на красивото в представената фотография и връзката ѝ с физиката“ е осъществено в 2 категории: „Природни физични явления“ и „Красота във физичния експеримент“ – 1-во, 2-ро и 3-то място. Към категорията „Природни физични явления“ комисията отличава (номинира) 3 фотографии за естетичност на фотографията и 2 фотографии за оригиналност.

В класирането на студенти по този критерий са отличени фотографии за 1-во, 2-ро и 3-то място и специална награда в категория „Физика и философия на живота“.

Оценката на журито за художествена стойност на фотографията е обща – оценени и класирани са десетте най добри фотографии, с кратка оценка към всяка една от тях.

Всички участници в конкурса ще получат Сертификат за участие. Авторите на отличените от журито фотографии ще получат Диплом и плакет от името на Съюза на физиците в България и фондация „Еврика“. Резултатите ще бъдат публикувани в списание „Светът на физиката“, като редколегията си запазва правото освен класирането да публикува избрани фотографии и описания.

С отличените фотографии ще бъде експонирана фотоизложба във Физическия факултет на Софийския университет по време на Националната конференция по въпросите на обучението по физика от 10 до 13 април 2023 г.,

Класирането е извършено по двата критерия, посочени в указанието: **описание** на красивото в представената фотография и връзката ѝ с физиката и **художествено представяне**.

По време на Националната конференция по въпросите на обучението по физика от 10 до 13 април 2023 г., в София, отличените фотографии ще бъдат представени във Физическия факултет на Софийския университет.

ВАЖНО: На 12 април (сряда) от 14.00 часа във Физическия факултет на Софийския университет „Св. Кл. Охридски“, ще се проведе среща на участници в конкурса с членовете на журито, на която можете да зададете вашите въпроси. По време на срещата на присъстващите ще бъдат връчени сертификати за участие в конкурса, грамоти за класиране и плакети. Тези, които не успеят да присъстват, ще поличат своите сертификати и грамоти на електронните адреси, от които са се регистрирали.

Тези от вас, които ще присъстват на срещата с журито и награждаването, трябва да потвърдят своето участие до 05 април 2023 г., чрез посочената регистрационна форма <https://forms.gle/vaDKXZoF583XS1Ge7>.

Класиране по ФИЗИЧНО ОПИСАНИЕ

Класирането за учениците е осъществено в 2 категории: природни физични явления и красота във физичния експеримент

УЧЕНИЦИ

1. Природни физични явления

ПЪРВО място – Даниел Потс, 9 кл. СУ „Васил Левски“, гр. Севлиево



„Мъглявината Орион (M42 и NGC 1976)“

За тази снимка на Мъглявината Орион, позната още като M42 и NGC 1976, направихме нещо различно и използвахме фотоапарат, който не беше най-подходящ за телескоп с фокусно разстояние 115 mm, 800 mm. Фотоапаратът е с 21 мегапиксела и има сравнително малък чип с размер 2,4 микрона. Това накратко означава, че може да снимат близки планове на небесни обекти. Тъй като мъглявината е ярка, направихме 20 експозиции, всяка от които по 3-минути и виждате резултата.

Красотата

Фотографията изобразява красиво съчетание на цветове от розово и сиво, с нежни сини и оранжеви отблясъци на звездите, които изпъкват на фона на черния космос. Прилича на медуза, която се носи в дълбините на океана, а в действителност е част от звездното небе – невероятно!

Връзката с физиката

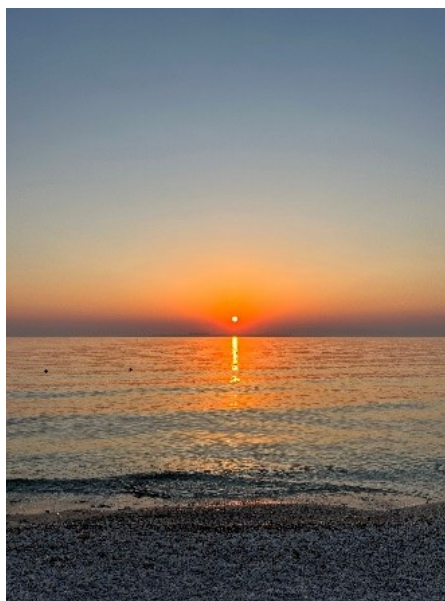
Снимката ми е свързана с астрофизиката – клон на астрономията, който изучава преди всичко свойствата на астрономическите обекти във Вселената (плътност,

температура, химичен състав и други). Такива обекти могат да бъдат звезди, комети, планети, галактики, междузвездната среда.

Мъглявината Орион е дифузна мъглявина, разположена в съзвездие Орион. Тя е една от най-ярките мъглявини и е дори видима с просто око. Намира се на 1500 светлинни години от Слънцето, тя представлява най-близката до нас звездна ясла: регион с активно звездообразуване. Линейният диаметър на М42 е около 30 св. г. Първото нейно документирано наблюдение е от 1610 г.

М42 е един от най-изучаваните обекти на небето. Поради нейната сравнителна близост до Земята, можем да наблюдаваме в детайли динамични процеси като формирането на млади звездни и планетни системи, кафяви джуджета, динамика на междузвездни газово-прахови облаци, влияние на близки звезди върху междузвездната среда.

ВТОРО място – Венера Кадиева, 10 кл. СУ „Васил Левски“, гр. Севлиево



„Първи летен изгрев“

Това е изгрев от първия ден на лятото. Поради рефракцията (пречупването) на слънчевите лъчи в атмосферата, която прави така че Слънцето се вижда, докато фактически то все още е под хоризонта, както изгревът, така и залезът, могат да се третират като зрителна измама.

Харесвам изгревите, защото обикновено са в много красиви цветове. Любимата ми част от денонощието е сутринта и затова харесвам изгревите.

ТРЕТО място – Десислава Драганова, 9 кл. Английска Езикова Гимназия "Гео Милев", гр. Русе



„Ореол в небесата“

ВРЪЗКА НА ЯВЛЕНИЕТО С ФИЗИКАТА

Заснетото явление се нарича „хало“, познато още като ореол, аура или нимб. Това е оптичен феномен, при който на небето се образуват цветни или бели форми. Най-често се наблюдава около Луната или Слънцето, но може да се види на всяка точка в небесното пространство. Халото се образува от

ледени кристали, намиращи се в горната част на тропосферата на нивото на перестите облаци. Светлината се отразява и пречупва, а благодарение на дисперсията се разлага и на много цветове. Ледените кристали изпълняват ролята на призми, които отразяват и пречупват слънчевата светлина, образуваща невероятни сияния.

Красотата на явлениято

Красотата на това изображение се крие в размерите на самия ореол и неговата грандиозност. Дори само на снимка, явлениято предизвиква възхищение, предава усещане за нереалност и оставя наблюдателя без думи.

ТРЕТО място – Калоян Кирилов, 10 кл. ПГ по механоелектротехника "Академик Ангел Балевски", гр. Троян



„Леден Шипков водопад“

Харесвам играта на светлината! Ледът се е образувал от рязкото понижение на температурата в Балкана. Сутринта Слънцето се отразява в ледените шушулки. Червеният цвят на шипките контрастира на фона на леда и снега. Всичко това е възможно да се види благодарение на нашия орган око, който възприема спектъра на електромагнитните вълни в неговата видима област.

Към категорията Природни физични явления комисията отличава (номинира) 3 фотографии за:

Естетичност на фотографията

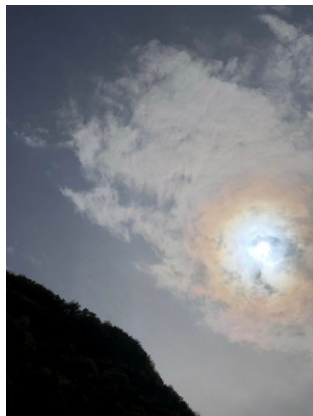
Езхан Емин – 10 кл. Езикова гимназия „Христо Ботев“, гр. Кърджали



„Двойната дъга“

Снимката е снимана в родния ми град Ардино. На нея се вижда красивото разлагане на бялата светлина в спектър, което се получава чрез явленията дисперсия. Ролята на стъклена призма играят водните капки. Дъгата е двойна, защото освен дисперсия във водната капка се наблюдава и явленията пълно вътрешно отражение, което променя поредицата от цветове.

Николая Белчева – 8 кл. ПГ по МСС "Пейо К. Яворов", гр. Гоце Делчев



„Слънчево хало“

Поглеждайки към Слънцето може да видите, че то е обкръжено от магично хало (ореол). Това не е халюцинация, а атмосферен феномен, който не се отличава особено много от дъгите.

Слънчевото хало не се нуждае от водни капчици, а от ледени кристали. Те се намират в перестите или пересто-слоести облаци. Срещат се на големи височини (около 6000 метра) и са изградени от тънки влакна. През деня цветът им е изключително бял.

Ледените кристали обикновено имат шестоъгълна форма и това е от особено голямо значение. Тази форма гарантира, че лунното хало винаги ще изглежда по един и същи начин (независимо от всичко останало).

В много културни традиции лунното хало е предвестник на лошо време и тази представа, породена от наблюденията на явлението, може да е вярна.

Сияна Гяурова – 10 кл. СУ "Свети Патриарх Евтимий", гр. Пловдив



„Цветен облак“

През облаците по принцип не може да мине светлината, поради факта, че малките капчици са разположени много нагъсто. В този случай обаче, капките от водните пари, от които се състои облакът, са по-нарядко. Тогава светлината може да премине през тях

като се пречупва и вследствие на явлението дисперсия се получава оцветяване в облака.

и 2 фотографии за оригиналност



Иван Петров – 8 кл. ПГ по механоелектротехника "Академик Ангел Балевски", гр. Троян

„Балансът на катерицата“

Катерицата е едно от най-красивите горски животни. Интересното при нея е, че дължината на опашката ѝ е почти равна на дължината на тялото. Точно опашката ѝ помага да поддържа баланс при придвижването и катеренето ѝ по дърветата.

Балансът и равновесието са много важни теми, разглеждани от физиката. В 8 клас сме учили за устойчиво, неустойчиво и безразлично равновесие.

Владислава Гочева – 9 кл. СУ „Васил Левски“, гр. Севлиево



„Пълнолуние“

Снимката е снимана по естетичен начин. Красивото и интересното в нея е че, това съм аз, която „държа“ Луната в рамка.

Връзката с физиката и физичното явление са: **ЛУННИТЕ ФАЗИ**. Причинени са от последствията от движенията, извършени от Луната около Земята. Луната няма собствена светлина, но светлината ѝ идва от отразената от повърхността ѝ слънчева светлина. Когато Луната обикаля около Земята, Слънцето осветява лицето пред него. Снимката е направена по време на пълнолуние. В този случай Земята е между Слънцето и Луната, което води до виждане на цялото лице на Луната.

2. Красота във физичния експеримент

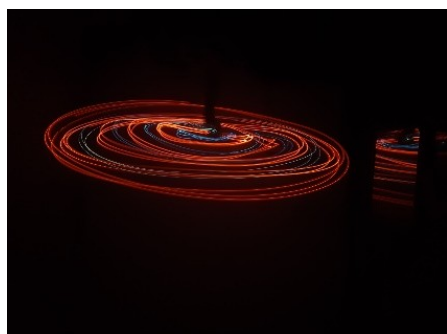
ПЪРВО място – Елмира Стоева, 12 кл. Софийска математическа гимназия „П. Хилендарски“



„Капки светлина“

Описание на снимката: Дисперсията на светлината от микроскопичните капчици разкрива красотата на света на малките обекти.

ВТОРО място – **Радостин Иванов**, 12 кл. ПГ "Васил Левски", гр. Ямбол



„Цветна феерия“

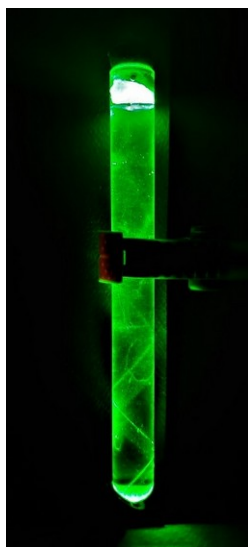
Цветната фотография, която е представена, е едно съчетание между движение, светлина и отражение. Тя е и свидетелство за творческия потенциал на светлината. Рисуването със светлина е съвременна техника, чрез която в пространството се визуализират лични идеи. Тя позволява наслагването на светлинни образи и контури.

При въртенето на лампички всяка точка от тях описва някаква линия, която е нейната траектория. Така при движението си точката оставя следа и траекторията ѝ може да се наблюдава като непрекъснати светещи линии. Светлинните снопове, както и светлинните потоци пренасят непрекъснато енергия. Тази област пък от оптиката, която се занимава с различните величини, характеризиращи светлината като поток от енергия и с измерването им, се нарича фотометрия.

Светлинните лъчи падат върху гладка стъклена повърхност. Сянката е твърде рязка и може да се разглежда като геометрична сянка в снопа лъчи, които се разпространяват праволинейно.

Светлината в този смисъл има способност да въздейства върху някакъв светлочувствителен материал, пораждайки фотографското изображение.

ВТОРО място – Тома Тасев, 10 кл. ППМГ., Никола Обрешков", гр. Казанлък



„Хармонията между теорията и практиката“

Снимката представлява уникалната хармония на връзката между теорията и практиката в преподаването на предмета физика. Свикнали сме всеки ден учениците да казват, че не разбират напълно материала по физика. Въпреки че се преподава теория на високо ниво, в учениците остава чувството за неизпитаните опити там отстрани на урока в учебниците, показани на картинка. Затова, ако се прилага повече практическо обучение в училищата учениците ще са по удовлетворени и ще постигат повече отлични резултати. Така пречупващият се светлинен сноп представлява прекрасно изграденото знание по физичния въпрос от учениците, пречупвайки се утвърдително по стените на поставения съд.

Знанията, които учениците придобиват относно този експеримент са по въпроса пълно вътрешно отражение. Пълното вътрешно отражение е оптическо явление, при което светлината не напуска област с по-голям показател на пречупване от околната среда.

ТРЕТО място – Мария Халева, 9 кл. Професионална Гимназия по Облекло "Княгиня Мария Луиза", гр. София



„Светло начало“

Фотографията показва успоредно свързване на ел.ток. Красивото в снимката е, че показва най-първата лампа е загасена, а другите са светнали. В моята представа бих го свързала с живота. Загасената лампа представлява тъгата, депресията и др., а светналите описват щастието, радостта и др. Накратко изобразява, че след всяко нещастие идва щастие.

ТРЕТО място – Константин Петров, 10 кл. СУ „Васил Левски“, гр. Севлиево



„Дъгата в диск“

Случвало се е когато пускаме филм на DVD или по-модерно днес да играем игри, сме забелязвали как върху диска се появява широка гама от цветове. Това ни прилича на дъгата, която наблюдаваме през дъждовно време в присъствието на слънце. Във физиката това явление се нарича дифракция на светлината.

СТУДЕНТИ

ПЪРВО място – Благовест Иванов, 2 курс, Великотърновски университет "Св. св. Кирил и Методий"

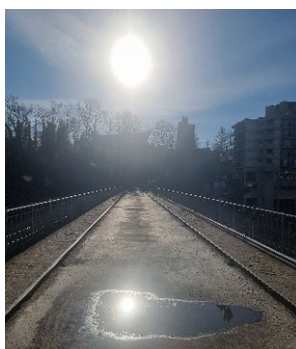


„Дъга над Велико Търново“

Дъга е оптично и метеорологично явление, свързано с появата в небето на почти непрекъснат спектър на светлината, когато лъчите на слънцето падат върху миниатюрни капки вода в земната атмосфера .

Снимката е направена с дрон и на нея може да се види цялата дъга, която е над Велико Търново.

ВТОРО място – Мустафа Мустафов, Великотърновски университет „Св. св. Кирил и Методий“



„Огледално отражение“

Човешкото око е привлечено от красотата на залязващото слънце. Невинното слънчево отражение в обикновена локва пълна с дъждовна вода е миниатюрен изглед на това на пръв поглед огромно кълбо светлина. Слънчевият блясък и пейзажът около него са чудесен завършек на поредния изминал ден.

ТРЕТО място – Ралица Димитрова, 1 курс, Медицинският университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“, гр. Варна



"Ослепителен залез край Дунава - физичните тайни в красотата на природата"

На моята снимка съм заснела един от хилядите невероятни залези в моя роден град Русе, на които стотици хора обичат да се наслаждават всяка вечер. Истината е, че малцина са тези, които се замислят за физичните процеси, които стоят зад красотите, които природата ежедневно ни предлага. Моята фотография представя два физични процеса.

Използвала съм моята любима кристална топка, която винаги използвам с фотографска цел, за да променя перспективите и да създам оригинална и различна гледна точка. Кристалната топка, която използвам, е създадена специално за приложенията ѝ във фотографията и има определени характеристики. Известно е, че топката е изработена от истински кристал, който се отличава от обикновеното стъкло по 2 основни качества: той трябва да съдържа най-малко 24% PbO, както и да има коефициент на рефракция (пречупване) на светлината минимум 1,565. Топката действа като външна леща, която се доближава до вида на леща тип "рибешко око" с изкривени ръбове и панорамен зрителен ъгъл. Фотографията с кристална топка (известна още като фотография със стъклена топка) е форма на рефракционна фотография.

Пречупване или рефракция е промяна в посоката на една вълна вследствие промяна на нейната скорост. Явлението се наблюдава най-често при преминаване от една среда в друга. При преминаването си от една среда в друга (в точката на съединяването им) светлината променя посоката си поради разликите в плътността на средата.

Физика откриваме и в така любимия на всички залез - всяка вечер обагрен в различни цветове. Цветовете, които виждаме или не виждаме при залез, са резултат от разсейване на светлината. Разсейването възниква, когато светлинните лъчи ударят частиците във въздуха, променяйки посоката на светлината. Цветът, който виждаме, се определя от различните дължини на вълната на светлината плюс размера на частиците в атмосферата.

При изгрев и залез слънцето е ниско на хоризонта и слънчевите лъчи преминават през повече въздух в атмосферата, отколкото когато слънцето е по-високо в небето. Когато слънчевата светлина преминава през повече атмосфера, има повече частици, които разсейват светлината.

Когато небето е желаното яркочервено -оранжево, това показва, че атмосферата е пълна с влага и прахови частици. Виждаме червения цвят, защото той има най-дългата дължина на вълната в спектъра. По-късите дължини на вълните, като синьото, не се виждат. Същите тези принципи обясняват и защо небето е синьо през деня.

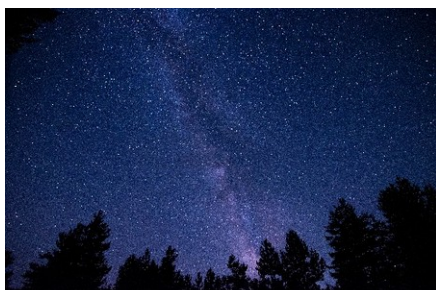
ТРЕТО място – Яна Миленкова, 4 курс, Софийски Университет „Свети Климент Охридски“



„Воден сблъсък“

Описание: В този кадър са уловени падащи хоризонтално капки вода върху вертикална повърхност на съд с вода. При сблъсъкът на капката с плоската водна повърхност, къбковидната ѝ форма става „палачинковидна“ и плоска. В резултат на кинетичната енергия се разстила върху повърхността, напрежението на която я кара се събере отново със скоростта, с която е паднала. Тогава краищата на капката стават нестабилни и се повдигат от повърхността. Ако скоростта е достатъчно голяма се образува воден стълб, от който издигайки се се откъсва капка. Точно в този момент надолу летят още две капки вода, едната от които се сблъсква с отделената от стълба капка – това е моментът, уловен в снимката. Това физическо явление е колкото красиво, толкова и трудно за заснемане, защото се случва за части от секундата. Освен него, в кадъра се вижда и отражение на водния стълб. Едно толкова малко и бързо, но изключително изящно физическо явление показва, че красотата има навсякъде около нас, дори в дребните прозаични неща като капка в купа с вода.

ТРЕТО място – Саша Ботева, 2 курс, Технически университет, гр. Варна

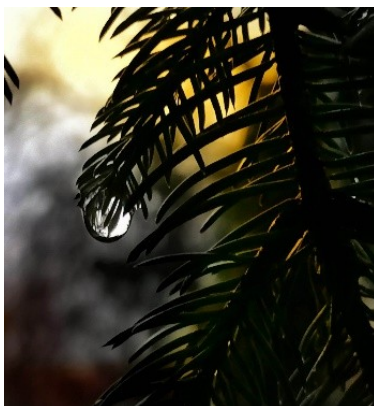


„Прахът на вечността – Млечният път“

Млечният път е спирална галактика, която много голяма част от човечеството не е виждала с просто око. Освен, че в нея се намира Слънчевата система, тя е дом и на нашия дом – планетата Земя. Млечния път съдържа красотата, яркостта и изключително невероятната подредба на приблизително около 200 билиона звезди. Ние хората, се плашим от тъмното, но забравяме, че светлина има във всеки тунел. И за да видим тази светлина, е необходимо да съзерцаваме нощното небе в продължение на няколко минути, докато нашите очи се настроят напълно за различните звезди - студени и горещи, които светят в различни цветове - бяло, синьо, червено и др. Върху снимката на Млечния път лесно могат да се забележат значителни нееднородности в разпределението на звездите, дължащи се на тъмна, непрозрачна, поглъщаща светлината материя, както и милиардите звезди, част от красотата на Галактиката. Млечният път си има ореол. Смята се, че той е изграден от тъмна материя, която съставя 90% от масата на галактиката. Голям брой подобни тъмни облаци се намират в посока към центъра ѝ. Именно, това засилва усещането, както за дълбочината и големината, така и за вълшебството и безкрайността на Млечния път. Защото Космосът е неописуемо голям и ние не знаем къде точно е неговият край. „Всички сме направени от звезди“ не е просто красива фраза, а самата истина. Днес учените вече са доказали, че повечето от основните елементи на живота са произведени в звездите и около 97% от човешкото тяло се състоят от звезден прах. Всеки човек, когото познавате или сте познавали, всяка звезда на небето – колкото и да сме различни, всички, ние носим част от блясъка на звездите от Млечния път. Телата ни са изградени от звезден прах на милиарди години, но само душите ни са вечни.

.....

Специална награда в категория **ФИЗИКА И ФИЛОСОФИЯ НА ЖИВОТА**



Михаела Колева – 1 курс, Национален военен университет "Васил Левски", гр. Велико Търново
„Пътят“

„Един обект в покой ще остане в покой, а един движещ се обект ще продължи да се движи равномерно и праволинейно дотогава, докато върху него не бъде приложена външна сила, която да го извади от това състояние.“ - Исак Нютон

Класиране за **ХУДОЖЕСТВЕНО ПРЕДСТАВЯНЕ**

ПЪРВО място *Воден сблъсък*



Автор: **Яна Миленкова**
Софийски университет
„Свети Кл. Охридски“

Интересна фотография, отговаряща на темата, уловен момент, има естетика и определено включва емоция и настроение.

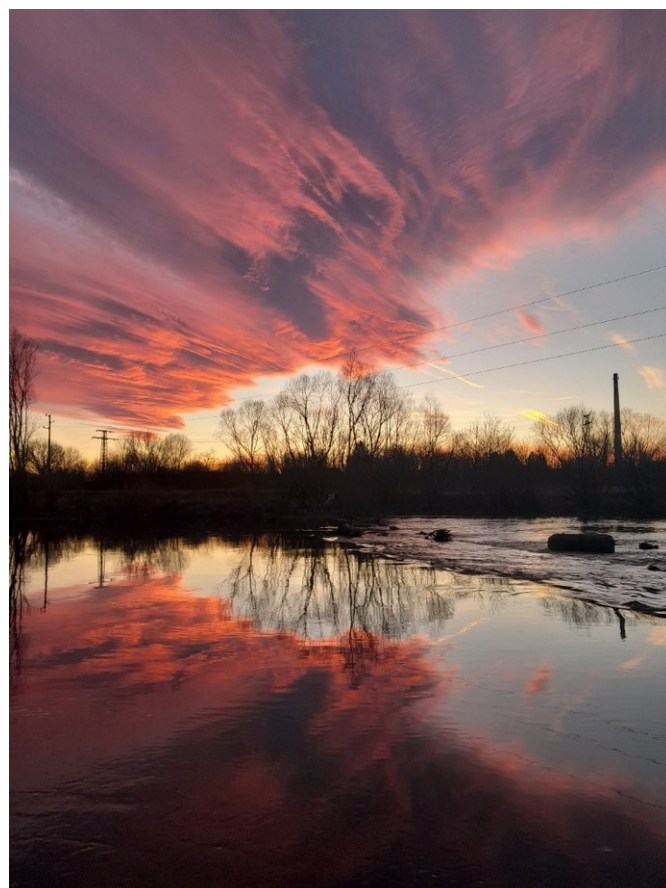
ВТОРО място *Капки светлина*



Автор: **Елмира Стоева**
12 кл. Софийска
математическа гимназия
„П. Хилендарски“

Добър замисъл, физично явление добре показано като визия, добра композиция и настроение. Препоръка към автора – да работи повече върху техниката на фотографията за да развие и демонстрира идеята си по-въздействащо.

ТРЕТО място *Отражението*



Автор: **Йоанна Петкова**
СУ „Васил Левски“ гр. Севлиево

Добре уловен момент, отлична композиция, много настроение. С повече техника и по-добра обработка като цветове и отделни елементи, авторът би постигнал и още по-добро въздействие.

ЧЕТВЪРТО място *Ледени кубчета*



Автор: **Николай Караиванов**
СУ „Максим Райкович“
гр. Лясковец

Отличен замисъл, за съжаление проблем с техниката на заснемане. Добра илюстрация, че и с малко средства и усилия може да се постигне интересна работа.

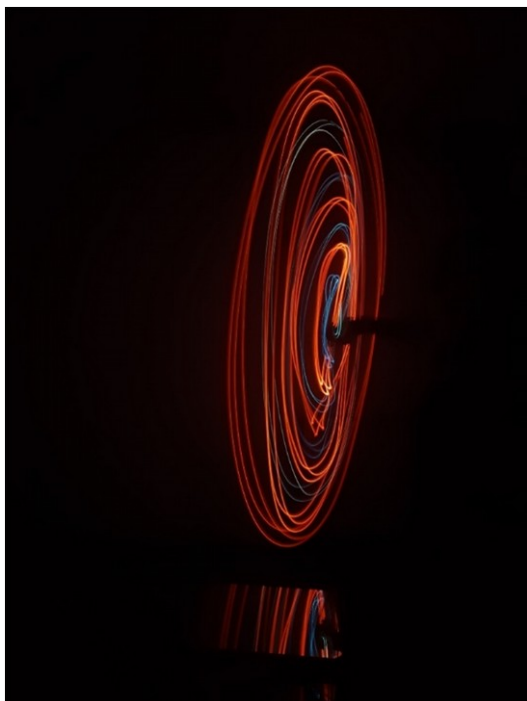
ПЕТО място *Пълнолуние*



Автор: **Владислава Гочева**
9 кл. СУ „Васил Левски“, гр. Севлиево

Отлична идея, добър замисъл. Фотографията има въздействие, добра композиция и настроение. Авторът може много да постигне ако работи върху техниката и обработката.

ШЕСТО място *Цветна феерия*



Автор: **Радостин Иванов**

12 кл. ПГ "Васил Левски", гр. Ямбол

Има естетично въздействие и настроение. Една по-обмислена композиция би дала повече като резултат.

СЕДМО място *Физиката в моя тромпет*



Автор: **Емили Луканова**, ПГ по механоелектротехника "Акад. Ангел Балевски", гр. Троян

Малко странно като решение във връзка с темата, но пък отлично като цветови баланс и избор на композиция. Има естетични достойнства и авторът може да работи още много върху развитието в тази насока.

ОСМО място *Дъга над Велико Търново*



Автор: **Благовест Иванов**, 2 курс, Великотърновски университет "Св. св. Кирил и Методий"

Уловен момента, интересна композиция и гледна точка. Една по-добра техника на заснемане и обработка би дала много.

ДЕВЕТО място *Отразена грация*



Автор: **Мирослава Костадинова**
8 кл. ПГ по лека промишленост и туризъм,
гр. Казанлък

Отличен замисъл, за съжаление авторът не е работил повече като композиция, техника и разположение на фигурата спрямо отражението. Не добре разположена фигура, странно изрязана, ракурса е твърде произволен.



Автор: **Елена Дякова**

9 кл. ГПЧЕ "Йоан Екзарх", гр.
Варна

Фотография, която е необходимо
внимателно да бъде осмислена. Не
съм сигурен, че авторът е планирал
показаното, но то е интересно.
(Вижте излизащата акула... ☺) За
да бъде видяна по-добре се изисква
още много обработка и работа

върху нея като техника.

**Организаторите на конкурса благодарят на всички участници и техните
научни ръководители и им желаят много успехи в бъдеще!**
