

Списък на предложените дейности от Физически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ по проект BG05M2OP001-2.004-0004 "Развитие на способностите на учениците и повишаване на мотивацията им за учене чрез дейности, развиващи специфични знания, умения и компетентности (Твоят час)" – фаза 1, финансиран от Оперативна програма "Наука и образование за интелигентен растеж", съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.

	Наименование	Ръководител	Тип	Тематична обл	подобласт	url
1	Вселената и отвъд нея. Авангардните идеи на съвременната физика.	Гл.ас. д-р Цветан Вецов	1	Наука, техника и технологии	Природо-математическо знание	http://tvoiatchas.mon.bg/Activity.aspx?ActivityId=15846&OrganisationId=1448
2	Кръжок по астрономия	Физик Ивайло Станев	1	Наука, техника и технологии	Природо-математическо знание	http://tvoiatchas.mon.bg/Activity.aspx?ActivityId=22225&OrganisationId=1448
3	Увлекателни експерименти във физиката	Доц. д-р Цветан Велинов 0876416910	1	Наука, техника и технологии	Природо-математическо знание	http://tvoiatchas.mon.bg/Activity.aspx?ActivityId=23742&OrganisationId=1448
4	Експерименти с помощта на компютър	Ас. Клавдий Тютюлков	1	Наука, техника и технологии	Техника и технологии	http://tvoiatchas.mon.bg/Activity.aspx?ActivityId=22814&OrganisationId=1448
5	Комуникационни технологии и на Земята и в Космоса	Ас. Илияна Арестова	1	Наука, техника и технологии	Техника и технологии	http://tvoiatchas.mon.bg/Activity.aspx?ActivityId=22317&OrganisationId=1448
6	Физиката - лесна и интересна	Доц. д-р Мая Гайдарова	2	Природни науки	Физика и астрономия	http://tvoiatchas.mon.bg/Activity.aspx?ActivityId=22334&OrganisationId=1448

1- Дейност по интереси

2 - Дейност за преодоляване на обучителни затруднения

1. Вселената и отвъд нея. Авангардните идеи на съвременната физика.

Описание: Физиката е науката за природата. Тя обхваща описанието както на света на атомите и елементарните частици, така и на света на големите обекти като планетите, звездите, галактиките и дори цялата видима Вселена. Но да не забравяме, че физиката е наука и от нашето нормално ежедневие. Радиото, телевизията, компютрите, интернетата, смартфоните и какви ли още не чудати изобретения и апарати без които дори не бихме могли да си представим света, съществуват благодарение на невероятния напредък на физиката през последните няколко века. За да разширим и обогатим знанията и разбирането на учениците за света, в който живеят, ние ще се постареем да разкажем изключителната история на науката физика, тръгвайки от сърцето на атома и стигайки до дълбините на космоса, от света на елементарните частици, изграждащи всичко, до пределите на познатата ни Вселена, а защо не и отвъд нея. Всичко това и още много други интересни и завладяващи теми ще бъдат представени на любознателната аудитория. Единственото условие е просто: „ИСКАМ ДА ЗНАМ!“.

Предвидили сме настоящият кръжок да бъде общо 80 часа, и ще бъде разделен в следните основни направления: 1. Въведение в университетската математика 2. Механика и флуиди. 3. Електричество и магнетизъм, 4. Теория на относителността, 5. Квантова механика, 6. Струни и Мултивселена

Тук ще се съдържа както историческото развитие на идеите и личностите участвали в тяхното създаване, така и най-интересните и важни концепции, ключови ефекти, явления, хипотези и парадокси. Разглежданията ще бъдат съобразени с математическата подготовка и желанията на заинтересованите ученици, които ще получат възможност да решават задачи с различно ниво на сложност.

Изисквания: Любознателност и ученолюбивост.

Област: София (град), *Община:* Столична, *Населено място:* София

Продължителност на заниманието: 120 мин., *Възраст от 10 до 12 клас, Брой занимания:* 1 на Седмица

Начална дата: 1.11.2016 г., *Крайна дата:* 15.6.2017 г.

Максимален брой ученици в група: 20, *Минимален брой ученици в група:* 6

Категория: Наука, техника и технологии, *Тип:* Дейност по интереси, Предлага се за населеното място

Дата на публикуване: 7.10.2016 г.



Дейността се предлага за избор

Дейността се предлага от юридическо лице: Софийски университет "Св. Климент Охридски",
Физически факултет

Представител: Цветан Велинов

Ръководители



Цветан Иванов Вецов

*Образование: Висше, Месторабота: СУ, "Св. Климент Охридски", Физически факултет
Електронна поща: vetsov@phys.uni-sofia.bg, Телефон: 0893585640*

2. Кръжок по астрономия

Описание: Кръжокът по Астрономия към катедра Астрономия се провежда от над 100 години. Негов основател е световноизвестният математик акад. Кирил Попов, първият доктор по астрономия в България. Провежда се всеки четвъртък през учебната година. Половината от сбирките на кръжока се провеждат от 19:30 ч. в зала А315 на Физическия факултет с предварително определени тема и лектор. Акцентът на тези сбирки е българският принос в световната астрономия, а основни лектори са учени от катедрата и Института по астрономия с НАО. Нивото на лекциите е подходящо за студенти и ученици с изявен интерес към астрономия и физика. Останалите сбирки се провеждат от 19:30 ч. в Астрономическата обсерватория, Борисова градина. Тези сбирки са при свободна програма - разговори за актуални астрономически открития и събития. При ясно време има възможност за кратки демонстрационни наблюдения на планети и Луна с телескопите на обсерваторията.

Изисквания: няма

Област: София (град), *Община:* Столична, *Населено място:* София

Продължителност на заниманието: 120 мин., *Възраст от 10 до 12 клас,* *Брой занимания:* 1 на Седмица *Начална дата:* 1.11.2016 г., *Крайна дата:* 15.6.2017 г.

Максимален брой ученици в група: 25, *Минимален брой ученици в група:* 1

Категория: Наука, техника и технологии, *Тип:* Дейност по интереси, Предлага се за населеното място

Дата на публикуване: 11.10.2016 г.



Дейността се предлага за избор

Дейността се предлага от юридическо лице: Софийски университет "Св. Климент Охридски",
Физически факултет

Представител: Цветан Велинов

Ръководители



Ивайло Станев Станев

Образование: Висше, *Месторабота:* катедра Астрономия, ФзФ, СУ „Св. Климент Охридски“
Електронна поща: istanev@phys.uni-sofia.bg, *Телефон:* 02/81-61-716

3. Увлекателни експерименти във физиката

Описание: В предложената извънкласна дейност ще се правят експерименти с достъпни всекидневни материали и в същото време интересни и занимателни. В продължение на няколко занимания учениците ще правят работещи макети на физични прибори, с които да онагледяват основните физични закони. Примерни теми: флорентински термометър (неправилно познат още под името термометър на Галилео Галилей), как работи човешкото око, реални приложения на прости механични устройства – лост, макара, винт, експерименти с балони, пълно вътрешно отражение на светлината и вълноводи, как работи китарата и можем ли да си направим ксилофон с подръчни средства.

Изисквания: няма

Област: София (град), *Община:* Столична, *Населено място:* София

Продължителност на заниманието: 120 мин., *Възраст от 5 до 8 клас,* *Брой занимания:* 1 на Седмица

Начална дата: 1.11.2016 г., *Крайна дата:* 15.6.2017 г.

Максимален брой ученици в група: 12, *Минимален брой ученици в група:* 6

Категория: Наука, техника и технологии, *Тип:* Дейност по интереси, Предлага се за населеното място

Дата на публикуване: 11.10.2016 г.



Дейността се предлага за избор

Дейността се предлага от юридическо лице: Софийски университет "Св. Климент Охридски",
Физически факултет

Представител: Цветан Велинов

Ръководители



Цветан Стаменов Велинов

Образование: Висше, *Месторабота:* СУ "Св. Климент Охридски", Физически факултет

Електронна поща: tvel@phys.uni-sofia.bg, *Телефон:* 0876416910

4. Експерименти с помощта на компютър

Описание: В предложената извънкласна дейност ще се правят експерименти с помощта на компютърни устройства (настолен компютър, лаптоп, таблет или смартфон) и достъпни на пазара микроконтролерни платки и сензори. Експериментите са ориентирани предимно към природни науки и техника. Примерни теми: (доуточняването ще стане след проведен разговор с участниците, продължителността на отделните теми – също) Компютърни устройства (вкл. микроконтролери), архитектура, програмни езици. Приложение за експеримент – примери с готови програмни продукти и устройства; Въведение в микроконтролерите, Приложения - демонстрация на готови устройства и програмни продукти; Често използвани сензори: за температура, влажност, влажност на почва, натиск; ултразвуков сензор за разстояние; микромашинни акселерометър и жироскоп; Автоматизация на дома; Експерименти, свързани с: механика, електричество и магнетизъм, механични трептения и вълни, цветовете и цветоусещане (и др. по желание) Забележка: при наличие на желание, заниманията може да включват подготовки на проект и презентации за национални и международни състезания.

Изисквания: няма, (в началото на курса се провежда разговор с потенциалните участници за установяване на интереси, актуалното ниво на познание и развитие и желание за работа в конкретни насоки)

Област: София (град), *Община:* Столична, *Населено място:* София

Продължителност на заниманието: 120 мин., *Възраст от 6 до 12 клас,* *Брой занимания:* 2 на Седмица

Начална дата: 1.11.2016 г., *Крайна дата:* 15.6.2017 г.

Максимален брой ученици в група: 10, *Минимален брой ученици в група:* 6

Категория: Наука, техника и технологии, *Тип:* Дейност по интереси, Предлага се за населеното място

Дата на публикуване: 11.10.2016 г.



Дейността се предлага за избор

Дейността се предлага от юридическо лице: Софийски университет "Св. Климент Охридски",
Физически факултет

Представител: Цветан Велинов

Ръководители



Клавдий Николаев Тютюлков

Образование: Висше, *Месторабота:* СУ, "Св. Климент Охридски", Физически факултет

Електронна поща: kait@phys.uni-sofia.bg, *Телефон:* 0886 203 906

5. Комуникационни технологии на Земята и в Космоса

Описание: В предложената извънкласна дейност учениците ще се запознаят с най-новите направления в развитието на комуникационните технологии (смартфони, 4G и 5G стандарти, Internet of Things, Сателитни комуникации). Те ще имат възможност чрез експерименти в лабораторията да изследват разпространението на комуникационни сигнали, да измерват на антени и да осъществят комуникация с наносателит.

Изисквания: няма

Област: София (град), *Община:* Столична, *Населено място:* София

Продължителност на заниманието: 120 мин., *Възраст от 7 до 12 клас, Брой занимания:* 1 на Седмица

Начална дата: 1.11.2016 г., *Крайна дата:* 15.6.2017 г.

Максимален брой ученици в група: 12, *Минимален брой ученици в група:* 6

Категория: Наука, техника и технологии, *Тип:* Дейност по интереси, *Предлага се за населеното място*

Дата на публикуване: 11.10.2016 г.



Дейността се предлага за избор

Дейността се предлага от юридическо лице: Софийски университет "Св. Климент Охридски",
Физически факултет

Представител: Цветан Велинов

Ръководители

Илияна Илиева Арестова

Образование: Висше, *Месторабота:* СУ, "Св. Климент Охридски", Физически факултет

Електронна поща: ilar@phys.uni-sofia.bg, *Телефон:* 028161724

6. Физиката - лесна и интересна

Описание: Целта на извънкласната дейност е да се подпомогнат немотивирани и неуспешни ученици от 5. до 12. клас в изучаването на съдържанието по предметите човекът и природата и физика и астрономия в задължителната и профилирана подготовка. Чрез извънкласната дейност ще се повиши интересът към физичното знание и то ще се представи като полезна, необходима и перспективна човешка дейност. Извънкласната работа ще обхване обяснение на учебния материал за постигане на очакваните резултати по учебните програми, решаване на задачи от училищния курс, тестове и състезания по групи. Физичните явления ще се демонстрират в учебната лаборатория, което ще улесни възприемането и използването на физичните понятия и проследяване на причинно-следствените връзки. Групите ще се формират по класове и според нуждите на учениците за преодоляване на образователния им дефицит по предмета.

Изисквания: няма

Област: София (град), *Община:* Столична, *Населено място:* София

Продължителност на заниманието: 80 мин., *Възраст от 5 до 12 клас,* *Брой занимания:* 1 на Седмица

Начална дата: 1.11.2016 г., *Крайна дата:* 15.6.2017 г.

Максимален брой ученици в група: 12, *Минимален брой ученици в група:* 4

Категория: Природни науки, *Тип:* Дейност за преодоляване на обучителни затруднения, Предлага се за населеното място

Дата на публикуване: 11.10.2016 г.



Дейността се предлага за избор

Дейността се предлага от юридическо лице: Софийски университет "Св. Климент Охридски",
Физически факултет

Представител: Цветан Велинов

Ръководители

Мая Цанкова Гайдарова

Образование: Висше, *Месторабота:* Физически факултет на СУ

Електронна поща: mayag@abv.bg, *Телефон:* 0898 58 40 39