

Министерство образования Кузбасса
Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального
образования (повышения квалификации) специалистов
«Кузбасский региональный институт повышения квалификации и переподготовки
работников образования» (КРИПКиПРО)

**ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ
В 2021-2022 УЧЕБНОМ ГОДУ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Рассмотрено
на заседании кафедры ЕНМД
протокол №1 от 19.08.2021 г.

Кемерово 2021

Содержание

№ раздела	Наименование раздела	Страница
1.	Пояснительная записка.	3
2.	Нормативные документы, регламентирующие деятельность учителя физики и астрономии	3-5
3.	Особенности организации образовательной деятельности по преподаванию физики и астрономии	5-7
4.	Организация занятий обучающихся по внеурочной деятельности по предмету «Физика. Астрономия»	7-9
5.	Программно-методическое обеспечение физики и астрономии. Использование электронных форм учебников (ЭФУ) в образовательной деятельности	9-10
6.	Рекомендации по формированию программ по учебному предмету, курсу «Физика. Астрономия»	11-12
7.	О формировании функциональной грамотности и подготовке к региональной оценке качества общего образования	12-13
8.	Рекомендации по организации и содержанию работы с одаренными детьми в рамках преподавания физики и астрономии	13-15
9.	Рекомендации по организации и содержанию работы с детьми с ОВЗ в рамках преподавания физики и астрономии	15-16
10.	Рекомендации по учету национальных, региональных и этнокультурных особенностей при изучении предмета «Физика. Астрономия»	16-17
11.	Рекомендации по изучению наиболее сложных тем (на основе анализа результатов ОГЭ и ЕГЭ)	17-19
12.	Обучение и контроль образовательной деятельности по физике в системе дистанционного обучения	20-21
13.	Использование оборудования для оснащения кабинета физики	21
14.	Информационные ресурсы, обеспечивающие методическое сопровождение образовательного процесса по предмету «Физика. Астрономия»	21-24
15.	Документы, рекомендуемые для изучения и обсуждения на методическом объединении учителей физики и астрономии	25
	Лист согласования	52

Пояснительная записка

Школьный курс физики является системообразующим для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Он вносит существенный вклад в решение задач общего образования, обеспечивая формирование у учащихся единой физической картины Мира, научного мировоззрения, развитие их интеллектуальных, творческих способностей и подготовку учащихся к жизни в современных условиях.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем, физика обладает и достаточно высоким гуманитарным потенциалом, что проявляется наиболее отчетливо во влиянии знаний данного предмета на качество жизни современного человека.

Общеобразовательные организации Кемеровской области в 2021-2022 учебном году реализуют Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования и Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.

Нормативные документы, регламентирующие деятельность учителя физики

Внимание!

Утверждены новые ФГОС приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027>
Вступают в силу с 16 июля 2021 г

В **2021-2022 учебном году** общеобразовательным организациям Кемеровской области следует руководствоваться:

Федеральный уровень:

➤ Федеральный закон от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 30.04. 2021 г.) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.06.2021 г.); <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=392232> (дата обращения: 17.06.2021 г.)

➤ Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 г. № 1642 (ред. от 22.02.2021 г.) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71748426/>

➤ Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. От 16.06.2019 г.) <https://base.garant.ru/70535556/>

➤ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации и Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 06.05.2019 г. № 590/219 (с изменениями от 24.12.2019 г. № 1718/716) «Об утверждении методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся» <https://obrnadzor.admhmao.ru/perechen-obyazatelnykh-trebovaniy/fednadzor/Приказ%20Рособрнадзора%20N%20590,%20Минпросвещения%20России%20N%20219%20от%200.rtf>

➤ Письмо Минпросвещения России «О материалах для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся» «ТС-2176/04 от 12.10 2019 г. (в рамках проекта «Мониторинг формирования функциональной грамотности»

➤ Концепция преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. решением коллегии Министерства Просвещения РФ, протокол от 03.12.2019 г. № ПК-4вн). <https://docs.edu.gov.ru/document/60b620e25e4db7214971c16f6b813b0d/>

➤ Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-4) <https://base.garant.ru/72244754/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/>

➤ Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5) <https://base.garant.ru/72344578/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/>

➤ Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей (Точка роста» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6) <https://docs.edu.gov.ru/document/629d57d81e7ee12ca5c11a96f3aeae16/download/3445/>

При проектировании учебных планов общеобразовательных организаций следует учитывать содержание следующих документов:

➤ Примерная основная образовательная программа *основного общего образования* (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15 в ред. от 28.10. 2015 г.) [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://fgosreestr.ru/>;

➤ Примерная основная образовательная программа *среднего общего образования* (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Одобрена решением ФУМО от 12.05. 2016 г. Протокол № 2/16);

➤ Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» (Зарегистрирован 18.12.2020 № 61573), [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210122>
<https://docs.cntd.ru/document/566085656>

➤ СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» http://persona-grata.ru/files/dokumenty/28_post_glav_san_vracha_ot_28_09_2020_sp_2_4_3648-20.pdf

➤ Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 19 марта 2020 года № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций». Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_348133/

➤ Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 08 апреля 2020 года № ГД-161/04 «Об организации образовательного процесса»

https://ipk.dagestanschool.ru/?section_id=223

➤ **Обновленный ФПУ.** Приказ №766 от 23 декабря 2020 года внесены изменения в федеральный перечень учебников <https://www.uchportal.ru/docs/federalnyj-perechen-uchebnikov-na-2020-2021-uchebnyj-god>

Региональный уровень

➤ Закон Кемеровской области от 05.07.2013 N 86-ОЗ "Об образовании" (принят Советом народных депутатов Кемеровской области 03.07.2013) <http://образование42.рф/>

➤ Постановление Коллегии Администрации КО об утверждении государственной программы Кемеровской области «Развитие системы образования Кузбасса» на 2014-2016 годы от 04.09.2013 г. № 367 г. Кемерово <http://образование42.рф/documents/?section=31>

Особенности организации образовательной деятельности по преподаванию физики и астрономии

ФИЗИКА

В Концепции преподавания учебного предмета «Физика» отмечается, что освоение системы физических знаний и способов деятельности носит последовательный и непрерывный характер:

«Окружающий мир» - «Естествознание» - «Систематический курс физики».

Предмет «Естествознание» для 5-6 классов, включает в себя содержательные элементы физики, биологии, географии, астрономии, химии.

В соответствии с ФГОС ООО количество часов, предусмотренное для изучения предмета «Физика» в 7-9 классах, рекомендовано следующее:

Предмет	Основное общее образование				
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
ФИЗИКА			2	2	3

Обучение в 10-11 классах будет исключительно профильным. Профилей предлагаются пять:

1. Технологический (на углубленном уровне физика, математика, информатика);
2. Естественно-научный (на углубленном уровне химия, биология, математика);
3. Гуманитарный (на углубленном уровне история, экономика, право);
4. Гуманитарный (на углубленном уровне английский язык, литература, русский язык);
5. Универсальный.

ФГОС ООО, в соответствии с «Примерной основной образовательной программой образовательного учреждения» <http://fgosreestr.ru/> количество часов для изучения предмета «Физика» в 7–9 классах, следующее:

Предмет	Основное общее образование				
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
ФИЗИКА			2	2	3

Обращаем внимание, что дополнительные часы на изучение предмета могут быть добавлены из компонента общеобразовательной организации.

Для образовательных организаций, реализующих ФГОС СОО, в соответствии с «Примерной основной образовательной программой образовательного учреждения» можно использовать <http://fgosreestr.ru/>

Примерное распределение часов:

Уровень	Предмет	Среднее общее образование	
		10 класс	11 класс
Базовый	Физика	2	2
Углубленный		5	5
Базовый		3	3
	Естествознание	3	3

Интегрированный курс «Естествознание», включающий содержание трех естественно-научных предметов, изучается на базовом уровне. Требования к предметным результатам по курсу «Естествознание» прописаны во ФГОС СОО и конкретизированы в ПООП СОО.

В ФПУ включены УМК авторских коллективов: Габриелян О. С и др., ООО «Дрофа»; АО «Издательство «Просвещение»», Титов С. А. и др., ООО «Дрофа»; АО «Издательство «Просвещение»».

Учебный предмет "Естествознание" может не изучаться в случаях если:

- три учебных предмета естественно-научного цикла ("Физика", "Химия" и "Биология") изучаются на базовом уровне;

- один учебный предмет естественно-научного цикла изучается на профильном, два - на базовом уровне;

- два учебных предмета естественно-научного цикла изучаются на профильном, один - на базовом уровне;

- все три учебных предмета естественно-научного цикла изучаются на профильном уровне.

Рекомендации для выполнения практической части программы по физике:

- Обязательное проведение лабораторных работ и физического практикума, предусмотренного программой;

- Демонстрационный и фронтальный эксперимент, в том числе на основе виртуальных компьютерных моделей;

- Решение качественных задач, с полным теоретическим и практическим обоснованием;

- Использование алгоритмизации «основных типов задач» в комплексе с анализом и синтезом в процессе построения физической модели.

Рекомендации для учителей физики:

1. Подробно изучить нормативные документы ФГОС ООО и ФГОС СОО, которые позволят сформулировать: цель физического образования, требования к результатам образования, а также систему оценки достижения планируемых результатов.

2. Иметь четкие представления: о формировании УУД на уроках физики, ИКТ - компетентности школьников, основах учебно-исследовательской и проектной деятельности, стратегий смыслового чтения, а также о методах работы с информацией.

3. Рассмотреть системно-деятельностный подход в обучении, как важнейшее условие реализации ФГОС;

4. Изучить типологию уроков личностно-деятельностного обучения и правила конструирования учебного занятия.

5. Научиться создавать и применять технологические карты в своей педагогической деятельности, как новый методический инструмент
6. В процессе изучения физики процесс усвоения материала (результат – знания) необходимо изменить на овладение способами взаимодействия с окружающим миром (результат – умения);
7. Изучить нормативные разъяснения и научиться применять требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с ФГОС.
8. На уроках и во внеурочной деятельности необходимо акцентировать внимание на организацию проектной и исследовательской деятельности учащихся.

АСТРОНОМИЯ

Согласно Приказу Министерства образования и науки Российской Федерации № 506 от 07.06.2017 "О внесении изменений в ФК ГОС", предмет «Астрономия» с 1 сентября 2017 года стал обязательным курсом в старших классах.

Решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации протокол от 3.12.2019 № ПК-4вн утверждена Концепция преподавания учебного предмета «Астрономия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы

<https://docs.edu.gov.ru/document/2ea7402bdf1f95c3282e074cda58a1b0/>

Подробная информация об организации учебного процесса по астрономии изложена в методических рекомендациях по введению учебного предмета «Астрономия» как обязательного для изучения на уровне среднего общего образования. Данные методические рекомендации направлены руководителям органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих государственное управление в сфере образования **письмом от 20 июня 2017 года № ТС-194/08. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации ТС-194/08 "Об организации изучения учебного предмета "Астрономия".**

Предмет «Астрономия» представлен только *на базовом уровне* и рассчитан на изучение в течение 35 (34) часов за 2(1) года обучения в старшей школе.

Рекомендуется его изучать либо 1 час в неделю в 11 классе,

либо 1 час в неделю в 10 классе,

либо 1 час в неделю во втором полугодии в 10 классе и первом полугодии в 11 классе, либо 2 часа в неделю в одном из четырех полугодий 10-11 классов.

Выделение часов на астрономию возможно из часов, отведенных на предметы школьного компонента образовательной организации.

Обращаем внимание на то, что в курсе «Физика» на уровне основного общего образования остается блок «Элементы астрономии».

Предмет «Астрономия» является *обязательным* для изучения вне зависимости от выбранного образовательной организацией профиля или модели универсального (непрофильного) обучения в связи с тем, что астрономия относится к числу обобщающих дисциплин, для освоения которой требуются сведения, знания и умения, приобретенные учащимися при изучении физики, математики, географии, химии, биологии и других предметов.

Организация занятий обучающихся во внеурочной деятельности по физике и астрономии

Внеурочная деятельность в рамках реализации ФГОС ООО – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от классно-урочной, и направленная на

достижение планируемых результатов освоения основных образовательных программ основного общего образования.

Внеурочная деятельность является обязательным компонентом содержания основной образовательной программы основного общего и среднего (полного) общего образования.

Структуру программы внеурочной деятельности целесообразно составлять в соответствии с требованиями к программам отдельных предметов, курсов.

Рабочие программы курсов внеурочной деятельности должны содержать:

- 1) результаты освоения курса внеурочной деятельности;
- 2) содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности;
- 3) тематическое планирование.

Внеурочная деятельность реализуется по следующим направлениям развития личности:

- духовно-нравственное,
- физкультурно-спортивное и оздоровительное,
- социальное,
- общеинтеллектуальное,
- общекультурное.

При проектировании внеурочной деятельности для педагогов полезным будет использование пособий:

1. Гомулина, Н.Н., Сурдин В.Г. Введение в астрономию. Учебное пособие / Н. Н. Гомулина, В. Г. Сурдин. – М.: Просвещение, 2019. – 112 с.

2. Невский, М.Ю. Астрономия. Компьютерный планетарий в школе и дома. Применение программы-планетария "Stellarium" / М.Ю. Невский.- Ростов-на-Дону.: Легион, 2019. - 80 с.

3. Байбородова, Л. В. Внеурочная деятельность школьников в разновозрастных группах / Л. В. Байбородова. – М. : Просвещение, 2014. – 177 с.

4. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе : пособие для учителей общеобразовательных организаций / П. В. Степанов, Д. В. Григорьев. – М. : Просвещение, 2014. – 127 с.

5. Григорьев, Д. В. Программы внеурочной деятельности. Познавательная деятельность. Проблемно-ценностное общение : пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – М. : Просвещение, 2011. – 96 с.

6. Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – М. : Просвещение, 2014. – 224 с.

7. Как разработать программу внеурочной деятельности и дополнительного образования : методическое пособие / Е. Б. Евладова, Л. Г. Логинова. – Москва : Русское слово, 2015. – 296 с.

На сайте ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» можно ознакомиться с методическими рекомендациями по вопросам использования оборудования центров «Точка роста» и детского технопарка «Школьный кванториум для проведения экспериментов, исследовательской деятельности, анализа и обработки результатов:

[Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста»;](#)

Реализация образовательных программ по физике с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 10–11 классы (углублённый уровень);

Реализация образовательных программ по физике с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 7–9 классы.

**Программно-методическое обеспечение предмета «Физика. Астрономия».
Использование электронных форм учебников (ЭФУ)**

Учебно-методическое обеспечение преподавания физики формируется на основе Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных организациях на 2021-2022 учебный год.

Для изучения физики в основной школе на базовом (2 часа в неделю) в 2021 – 2022 учебном году рекомендуется использовать учебники:

<https://fpu.edu.ru/?name=&fio=&schoolClass=&subjectAll=172&publisher=&fpuGroup=&educationLevel=&subjectArea=&subject=&language=&submit=&page=2>

В Федеральном перечне 2021-2022 года изменилось название курсов:

Учебные курсы, обеспечивающие образовательные потребности обучающихся, курсы по выбору					
2.1.2.4.1.2.1	Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия.	Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С.	5 – 6	Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2.1.2.4.1.3.1	Введение в естественно-научные предметы	Пакулова В.М., Иванова Н.В.	5	Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2.1.2.4.1.4.1	Введение в естественно-научные предметы	Плешаков А.А., Сонин Н.И.	5	Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Для изучения физики в 10 – 11 классах на базовом (2 часа в неделю) и профильном (5 часов в неделю) уровнях в 2021 – 2022 учебном году рекомендуется использовать учебники:

<https://fpu.edu.ru/?name=&fio=&schoolClass=11&subjectAll=173&publisher=&fpuGroup=&educationLevel=&subjectArea=&subject=&language=&submit=>

Сайт издательства «Дрофа». Режим доступа: <http://www.drofa.ru/cat/cat19.htm>; <https://drofa-ventana.ru/material/trudnye-voprosy-ege-po-fizike-metodika-resheniya-zadach-po-mekhaniches/>.

Сайт издательства «Просвещение. Сферы». Режим доступа: <http://spheres.ru/physics/about/> ; <http://www.prosv.ru/subject/physics.html>;

Сайт издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний». Режим доступа: <http://lbz.ru/>, <http://metodist.lbz.ru/> и др.

Сайт ГК «Просвещение» www.prosv.ru.

АСТРОНОМИЯ

ООО «Дрофа», АО «Просвещение» предлагают

1. УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова
2. Рабочую программу Е.К. Страута
3. Наглядный и раздаточный материал
4. Семинары, вебинары и КПК

УМК Б.А. Воронцова-Вельяминова и Е.К. Страута включает в себя

- Учебник + ЭФУ
- Рабочая программа
- Методические пособия с поурочными методическими рекомендациями

АО «Издательство «Просвещение»» <http://www.prosv.ru> предлагает УМК и учебные пособия:

1. <http://catalog.prosv.ru/item/30774> - УМК Чаругина В.М.
2. <http://catalog.prosv.ru/item/8865> - УМК Левитана Е.П.
3. Семинары, вебинары и КПК

УМК В.М. Чаругина

- Учебное пособие + ЭФУ
- Рабочие программы
- Поурочные методические рекомендации
- Тетрадь-тренажёр
- Тетрадь-практикум
- Тетрадь-экзаменатор
-

ИД «БИНОМ. Лаборатория знаний» <https://lbz.ru/books/981/>

УМК «Астрономия», А.В. Засов, В.Г. Сурдин, 10—11

- Учебное пособие + ЭФУ
- Примерная рабочая программа
- Методическое пособие для учителя
- Астрономия 10—11 классы: задачник

Рекомендации по формированию программ по учебному предмету «Физика. Астрономия»

Примерная структура рабочей программы ФГОС ООО и СОО

Исходными документами для составления программ учебных курсов являются:

1. ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273 (с изменениями от 26.07.2019 г) <http://docs.cntd.ru/document/zakon-rf-ob-obrazovanii-v-rossijskoj-federacii>;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт ООО+СОО;
3. Примерные программы, созданные на основе федерального государственного образовательного стандарта (<http://fgosreestr.ru>)
4. Учебный план общеобразовательных организаций;
5. Федеральный перечень учебников, утверждённых, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.

Согласно новой редакции ([Приказа Минпросвещения России от 11.12.2020 N 712](#)), рабочие программы учебных предметов, курсов должны содержать:

Рабочие программы учебных предметов, курсов должны содержать:

- 1) планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
- 2) содержание учебного предмета, курса;
- 3) тематическое планирование, **в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов**, отводимых на освоение каждой темы (Учитывать при составлении тематического планирования Модуль 3.4. «Школьный урок» из Примерной программы воспитания)

Например:

№	Тема	Виды, формы и содержание деятельности в воспитательном аспекте
1	Первоначальные сведения о строении вещества	Привлечение внимания школьников к обсуждаемой на уроке информации, активизация их познавательной деятельности при измерении различных физических величин
2	Электрические явления	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений

О составлении календарно-тематического планирования с учетом подготовки к ЕГЭ, ОГЭ и ВПР

Календарный учебный график по ФГОС ООО включает в себя:

1. Календарный учебный график должен определять чередование учебной деятельности (урочной и внеурочной) и плановых перерывов при получении образования для отдыха и иных социальных целей (каникул) по календарным периодам учебного года;
2. Даты начала и окончания учебного года;
3. Продолжительность учебного года, четвертей (триместров), сроки и продолжительность каникул;

4. Сроки проведения промежуточных аттестаций

При составлении календарно-тематического планирования (КТП) рекомендуем:

- разрабатывать КТП по каждому курсу для 5, 6, 7, 8 и 9 классов отдельно
- КТП составляется разрабатывается каждым учителем самостоятельно и индивидуально

на основе тематического планирования

- КТП может состоять из следующих блоков:

1. Тема (раздел) (количество часов)
2. Тема каждого урока
3. Дата проведения урока (план/факт)
4. Планируемые результаты освоения обучающимися раздела (темы) программы учебного предмета, курса
5. Реализация национальных, региональных и этнокультурных особенностей
6. Корректировка

Учителю рекомендуется:

- при проведении контрольных работ использовать материалы, опубликованные на официальном информационном портале www.ege.edu.ru.

- на уроках физики и при выполнении домашних заданий по каждой теме, изучаемой в 9, 10 или 11 классах, использовать открытый сегмент Федерального банка тестовых заданий, размещенный на сайте ФИПИ (<http://www.fipi.ru>),

- материалы пособий для подготовки к ЕГЭ и ОГЭ: -

<http://statgrad.mioo.ru>;

<http://www.alleng.ru/>

Использовать официальные материалы сайтов ФИПИ — www.fipi.ru, ОРЦОКО — <http://www.orcoko.ru/>, ФИОКО — <https://fioco.ru/>.

Для эффективной подготовки обучающихся к ВПР рекомендуется использовать основной учебник, дополнительную литературу, официальную информацию сайта <https://fioco.ru/ru/osoko/vpr/>.

О формировании функциональной грамотности и подготовке к региональной оценке качества общего образования

С целью формирования естественнонаучной грамотности учащихся, а также для подготовки обучающихся к международному исследованию PISA–2022 рекомендуем ознакомиться с официальной информацией о проведении исследования по модели PISA, расположенной на сайтах:

ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования» <https://fioco.ru/ru/osoko>,
<https://fioco.ru/pisa>;

ФГБНУ «Институт стратегии развития образования российской академии образования»
<http://skiv.instrao.ru/>;

ОЭСР <https://www.oecd.org/>;

ФГБНУ «ИСРО РАО» по ссылке: http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_pub.html;

ФГБНУ «ИСРО РАО»: <http://skiv.mstrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya>.

Интерактивные задания открытого банка заданий PISA <https://fioco.ru/примеры-задач-pisa> помогут познакомиться с механизмом проведения международного исследования.

Педагогам рекомендовано в целях формирования естественнонаучной грамотности использовать задания, разработанные в рамках проекта «Мониторинг формирования функциональной грамотности», <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/>.

В целях закрепления формируемых умений можно использовать различные сборники и банки заданий:

- открытый банк заданий для оценки естественно-научной грамотности <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

- портал РЭШ — <https://fg.reshe.edu.ru/>

- МЦКО по естествознанию:

https://uchebnik.mos.ru/moderator_materials/material_view/composed_documents/26235245;

<http://demo.mcko.ru/test/>

- видеоразбор заданий PISA <https://mp.mgou.ru/pisa/video/>

Для формирования функциональной грамотности на уроках физики и внеурочной деятельности рекомендуем использовать следующую литературу:

1. Международная оценка образовательных достижений учащихся (PISA). Примеры заданий по естествознанию // Центр оценки качества образования ИСМО РАО, 2007. – 115 с.

2. Пентин А. Ю., Ковалева Г. С., Давыдова Е. И., Смирнова Е. С. Состояние естественно-научного образования в российской школе по результатам международных исследований TIMSS и PISA // Вопросы образования. – 2018. – № 1. – С. 79–109.

3. Сергеева Т. Ф. Математическая грамотность. Математика на каждый день. Тренажёр. 6–8 классы. Серия: Функциональная грамотность. Тренажёр. – М. : Просвещение, 2020. – 112 с. – ISBN 978-5-09-072192-9.

4. Креативное мышление. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Серия: Функциональная грамотность. Учимся для жизни / О. Б. Логинова, Н. А. Авдеенко, Г. С. Ковалева, А. А. Михайлова, С. Г. Яковлева, М. Ю. Демидова. – М. : Просвещение, 2020. – 128 с. – ISBN 978-5-09-075993-9.

5. Естественно-научная грамотность. Физические системы. Тренажёр. 7–9 классы. Серия: Функциональная грамотность. Тренажёр / О. А. Абдулаева, А. В. Ляпцев ; под ред. И. Ю. Алексашиной. – М. : Просвещение, 2020. – 224 с. – ISBN 978-5-09-075071-4.

Рекомендации по организации и содержанию работы с одаренными детьми в рамках преподавания физики и астрономии

Проблема выявления, развития и поддержки одарённых детей в России сегодня чрезвычайно актуальна и имеет государственную поддержку. Одарённые, талантливые учащиеся – это потенциал любой страны, позволяющий ей эффективно развиваться и конструктивно решать современные экономические и социальные задачи.

Формы дифференциации обучения:

- Дифференциация параллелей
- Выделение группы одаренных учащихся из параллели
- Попеременное обучение
- Обогащенное обучение для отдельных групп учащихся за счет сокращения времени на прохождение обязательной программы
- Группировка учащихся внутри одного класса в гомогенные малые группы по тем или иным

О подготовке школьников к олимпиадам и конкурсам

Количество часов на изучение физики (2 часа на базовом уровне) и астрономии (1 час на базовом уровне) не позволяет сельским школьникам составить конкуренцию учащимся городских лицеев и гимназий, где на изучение физики выделяются дополнительные часы (помимо 5 ч на профильном уровне). В целом по области не наблюдается существенного увеличения классов с углубленным изучением физики. Как правило, на олимпиадах успешно выступают учащиеся тех общеобразовательных учреждений, в которых сложилась своя система работы с одарёнными детьми.

Задачи олимпиадного уровня могут решить хорошо подготовленные ученики, занимающиеся по программе углубленного изучения предмета, а также школьники, проявляющие повышенный интерес к изучению физики. Результаты призёров областных олимпиад это подтверждают. Победителями и призёрами становятся, как правило, учащиеся тех учебных заведений, в которых выделяются дополнительные часы на проведение элективных курсов и индивидуальных занятий по физике. Хорошие результаты на олимпиадах имеют и школьники, дополнительно занимающиеся в заочных физико-математических школах при ведущих вузах страны (МГУ, МФТИ, МЭИ и др.), а также в дистанционных соревнованиях по Интернету. <http://vsekonkursy.ru/>. Участие в школьных и интернет-олимпиадах позволяет школьникам наиболее полно раскрыть свой творческий потенциал.

Перечень олимпиад:

- <http://олимпиада-сфо.нгту.рф/>
- [http://abiturient.tpu.ru/navigation/how/olimpiadyi-dlya-shkolnikov/otkryitaya-regionalnaya-mezhvuzovskaya-olimpiada-vuzov-tomskoj-oblasti-\(ormo\).html](http://abiturient.tpu.ru/navigation/how/olimpiadyi-dlya-shkolnikov/otkryitaya-regionalnaya-mezhvuzovskaya-olimpiada-vuzov-tomskoj-oblasti-(ormo).html)
- <http://www.farosta.ru/>
- <http://sibvpt.ru>

Научно-практические конференции:

- <http://kem-talant.ru/index/konkursy/0-17>
- www.kemsu.ru
- http://kuzstu.ru/science/?action=conf_ipo

Рекомендуемая литература:

- Олимпиадные задачи по физике / С.Б. Вениг и др. – М.: Вентана –Граф, 2007.
- Лукашик В.И. Сборник школьных олимпиадных задач по физике: кн. для учащихся 7 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2007.
- Генденштейн, Л.Э., Кирик Л.А., И.М. Гельфгат. Задачи по физике с примерами решений. 7 – 9 классы. Под ред. В.А. Орлова. – М.: Илекса, 2005.
- Гельфгат, И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями. – М.: Илекса, 2008.

- Гольдфарб, Н.И. Физика. Задачник. 9 – 11 классы: Пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2007.
- Всероссийские олимпиады по физике / Под ред. С.М. Козела, В.П. Слободянина. – М.: Вербум-М, 2005.
- Касаткина, И. Л.. Репетитор по физике. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. Изд-е 2-е исправленное и переработанное / Под ред. Т.В. Шкиль. – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2002 - 832 с.
- Касаткина, И. Л.. Репетитор по физике. Электромагнетизм. Колебания и волны. Оптика. Элементы теории относительности. Физика атома и атомного ядра. Изд-е 3-е исправленное и переработанное / Под ред. Т.В. Шкиль. – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2003. - 832 с.
- Резницкий, Э.Л. Физика. Задачник-репетитор. 10-11 классы. Пособие для учащихся общеобразоват. учреждений. В 3 ч.
- Ч. 1 / Э.Л. Резницкий. - М.: Просвещение, 2012.- 352с
- Ч. 2 / Э.Л. Резницкий. – М.: Просвещение, 2012.- 318 с
- Ч. 3 / Э.Л. Резницкий. – М.: Просвещение, 2012.- 224 с

Интернет-ресурсы по астрономии:

- <http://www.astronet.ru/>
- <http://www.sai.msu.ru/> ГАИШ МГУ
- <http://www.izmiran.ru/> ИЗМИРАН
- <http://www.sai.msu.ru/EAAS/> АстрО
- <http://www.myastronomy.ru/>
- <http://www.krugosvet.ru/> энциклопедия
- <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia/> энциклопедия космонавтики

Рекомендации по организации и содержанию работы с детьми с ОВЗ в рамках преподавания физики

Рекомендации по структуре рабочих программ учебных предметов, курсов для обучающихся по адаптированной общеобразовательной программе основного общего образования.

Структура определяется локальным нормативным актом общеобразовательной организации. При разработке рабочих программ учебных предметов, курсов, в том числе курсов коррекционно-развивающей области, для обучающихся по адаптированной общеобразовательной программе основного общего образования можно учитывать структуру, определенную в п. 18.2.4. ФГОС ООО.

Структура рабочих программ учебных предметов, курсов для обучающихся по адаптированной общеобразовательной программе основного общего образования образовательной организации должна содержать:

1) цели и задачи коррекционной работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями, в том числе с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами при получении среднего общего образования (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645)

2) перечень и содержание комплексных, индивидуально ориентированных коррекционных мероприятий, включающих использование индивидуальных методов обучения и воспитания; проведение индивидуальных и групповых занятий под руководством специалистов;

3) систему комплексного психолого-медико-социального сопровождения и поддержки обучающихся с особыми образовательными потребностями, в том числе с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов;

4) механизм взаимодействия, предусматривающий общую целевую и единую стратегическую направленность работы учителей, специалистов в области коррекционной и специальной педагогики, специальной психологии, медицинских работников;

5) планируемые результаты работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями, в том числе с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

Рекомендации по учету национальных, региональных и этнокультурных особенностей при изучении предмета «Физика. Астрономия»

При изучении предмета «Физика» в ОО необходимо учитывать национальные, региональные и этнокультурные особенности Кемеровской области.

Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» формулирует в качестве принципа государственной политики «воспитание взаимоуважения, гражданственности, патриотизма, ответственности личности, а также защиту и развитие этнокультурных особенностей и традиций народов Российской Федерации в условиях многонационального государства» (ст. 3).

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования основная образовательная программа общеобразовательной организации включает часть, формируемую участниками образовательных отношений (на уровне основного общего образования - не более 30%, на уровне среднего общего образования - не более 33 %), которая может включать вопросы, связанные с учетом национальных, региональных и этнокультурных особенностей.

Технология учета таких особенностей в содержании предмета определяется реализуемой общеобразовательной организацией образовательной программой.

Учет национальных, региональных и этнокультурных особенностей обеспечивает реализацию следующих целей:

- достижение системного эффекта в обеспечении общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся за счёт использования педагогического потенциала национальных, региональных и этнокультурных особенностей содержания образования;

- сохранение и развитие культурного разнообразия и языкового наследия многонационального народа Российской Федерации, овладение духовными ценностями и культурой многонационального народа России;

- расширение знаний о регионе (родной дом, микрорайон, Кемеровская область в целом) при изучении географии края, жизненного пути знаменитых граждан региона.

Стратегическая цель работы по освоению национальных, региональных и этнокультурных особенностей в образовательной организации формулируется в целевом разделе в пояснительной записке. В соответствии с целью конкретизируется перечень личностных и метапредметных результатов (раздел «Планируемые результаты освоения основной образовательной программы»).

Содержание, обеспечивающее достижение данных планируемых результатов, должно быть отражено в содержательном разделе основной образовательной программы. В «Программе развития универсальных учебных» действий содержательные аспекты национальных, региональных и этнокультурных особенностей отражаются в разделе типовые задачи применения универсальных учебных действий и при описании особенностей реализации основных направлений учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся. Особое внимание учету национальных, региональных и этнокультурных особенностей должно быть уделено в «Программе воспитания и социализации», данный подход отражается в задачах, направлениях деятельности, содержании, видах деятельности и формах занятий с обучающимися на региональном материале.

Рекомендации по изучению наиболее сложных тем (на основе анализа результатов ОГЭ и ЕГЭ)

В целях совершенствования преподавания курса физики и повышения уровня подготовки выпускников по предмету рекомендуется:

- определить причины низких результатов по выявленным разделам (темам) учебной программы;
- проанализировать методическую деятельность учителя;
- планировать изучение курса с учетом выявленных проблем;
- добиваться освоения учащимися основных понятий и терминов физики;
- использовать эффективные методики для повышения качества умений и навыков, формируемых в процессе изучения физики;
- использовать индивидуальный и дифференцированный подходы в образовательной деятельности.

При решении задач по физике рекомендуется обратить внимание на:

- анализ содержания задачи;
- вопросы для составления плана решения задачи;
- оформление задачи;
- логическая последовательность действий при решении задачи.

Умения, формирующиеся в результате анализа решения задачи

- выяснения недостатков решения, нахождения других, возможно, более рациональных способов решения;
- выделения главной идеи решения, существенных его моментов;
- обобщения решения и составления алгоритма решения всех задач данного типа;
- систематизации знаний, полученных в процессе решения задачи.

Причины несформированности общих умений решать задачи неумение:

- анализировать содержание задачи,
- проникнуть в ее сущность,
- ориентироваться в ситуациях, сформулированных в тексте задачи;

- отсутствие анализа собственной деятельности после решения задачи, необходимого для того, чтобы выделить существенные в структуре решения, извлечь информацию для решения других задач.

Алгоритм решения тестовых заданий:

1. Внимательно прочесть задачу (вопрос), записать краткое условие, если есть необходимость – перевести в СИ;
2. Важно записать то, что необходимо найти. Если физическую величину, то записать ее обозначение. Если отношение величин, то записываем отношение и т. д.;
3. Сделать пояснительный рисунок (стараться выполнять рисунки ко всем задачам, в том числе для лучшего понимания сути задачи). При решении заданий части 1 и 2 (задачи на соответствие) выполнение рисунка позволяет лучше понять вопрос;
4. Определить тему, по которой предложена данная задача;
5. Записать формулы, которые необходимы для решения;
6. Если в задаче идет речь о нескольких состояниях системы, запишите формулы для этих состояний. Очень важно правильно записать соотношения между параметрами (увеличилось... уменьшилось в...раз, на...);
7. Будьте внимательны с математическими расчетами. Выражать неизвестные - не сложнее, чем решать уравнения по математике. Правила те же, но другие переменные;
8. Сконцентрируйтесь и успокойтесь!

Целесообразно шире вводить различные качественные задачи в практике преподавания предмета используя их не только в письменных работах, но и при устном опросе в виде подробного обсуждения всех логических шагов обоснования.

В различных тематических и тренировочных работах рекомендуется увеличить долю заданий на понимание условий протекания физических явлений и процессов, а также использование физических величин для их описания.

Необходимо рассматривать комплексные и комбинированные задания, которые требуют применения несколько физических величин.

Для подготовки учащихся к выполнению заданий, проверяющих сформированность методологических умений, рекомендуется расширить этап обсуждения лабораторных работ.

Особое внимание нужно уделять работе с текстом, отрабатывая навыки рационального чтения учебных и научно-популярных текстов.

Рекомендации для сдающих ГВЭ

Форма экзамена (устная и письменная) ГВЭ-9 по всем учебным предметам для обучающихся с ОВЗ, обучающихся детей инвалидов и инвалидов, а также тех, кто обучался по состоянию здоровья на дому, в образовательных организациях, в том числе санаторно-курортных, в которых проводятся необходимые лечебные, реабилитационные и оздоровительные мероприятия для нуждающихся в длительном лечении, по их желанию проводится в устной и письменной форме. Методические рекомендации по проведению ГИА-9 по предмету «Физика» в форме ГВЭ представлены на сайте: <http://fipi.ru/oge-i-gve-9/gve-9>

Особенности подготовки выпускников:

-ЕГЭ не рассчитан на выпускников, прошедших обучение на базовом уровне при 2 часах в неделю (хотя минимальный балл соответствует стандарту базового уровня);

- в классах с базовой подготовкой можно добиться высоких результатов только при систематической дополнительной работе;

- добиваться повышения уровня подготовки учащихся нужно не расширением круга изучаемых вопросов, а углублением курса за счет решения большего количества задач различной сложности, в том числе экспериментальных и исследовательских.

Обращаем внимание на изменения в проекте структуры и содержания КИМ ЕГЭ по физике в 2022 году!

Общие подходы к отбору содержания и структуры КИМ ЕГЭ по физике

✓ Содержание экзаменационной работы определяется:

- Вся экзаменационная работа соответствует стандарту профильного уровня

- Минимальная граница соответствует стандарту базового уровня

✓ Дифференциация выпускников по уровню учебной подготовки по физике (как основное назначение КИМ ЕГЭ)

✓ **Объективность результатов (процедура экзамена, компьютерная проверка и проверка специально подготовленными экспертами по единым критериям)**

✓ **Учет технологических рамок процедуры (бланковая технология определяет расположение заданий с учетом их формы)**

✓ Проверка содержания:

- содержатся задания по всем разделам школьного курса физики

- по каждому разделу представлены задания разных уровней сложности (Б, П, В)

- количество заданий по разделу пропорционально учебному времени на изучение данного раздела

✓ Проверка разных видов деятельности:

- Владение понятийным аппаратом (явления, понятия, величины, законы)

- Методологические умения

- Объяснение физических явлений и процессов

- Решение задач

В проекте структуры КИМ ЕГЭ 2022 изменений в настоящее время запланированы изменения:

✓ Количество вопросов уменьшилось (30 против 32);

✓ Задания впервые начинаются не с раздела механики — № 1 и 2 посвящены физическим явлениям (множественный выбор и соответствие «явление — устройство»);

✓ Впервые в задаче № 22 с описанием эксперимента вводится понятие и влияние значения относительной погрешности (раньше была только абсолютная);

✓ В вопросах, где надо было выбрать 2 пункта из 5, теперь просят указать ВСЕ верные утверждения (то есть выпускник заранее не знает, сколько пунктов он должен выбрать, предполагается, что так будет сложнее угадывать);

✓ Из тестов убрали задачу по астрофизике;

✓ В задание II части по механике добавили важное уточнение (теперь нужно не только расписать решение, но и обосновать, почему применялся тот или иной закон).

Максимальный балл – 56.

Время выполнения работы 3 ч 55 мин

Обучение и контроль образовательной деятельности по физике в системе дистанционного обучения

Министерством просвещения РФ разработаны основные нормативные документы, регулирующие вопросы введения и реализации образовательной деятельности в условиях дистанционного обучения.

В соответствии с требованиями пункта 10.18 СанПиН необходимо учитывать продолжительность непрерывного применения технических средств обучения.

Продолжительность непрерывного применения технических средств обучения на уроках

Классы	Непрерывная длительность (мин.), не более					
	Просмотр статических изображений на учебных досках и экранах отраженного свечения	Просмотр телепередач	Просмотр динамических изображений на экранах отраженного свечения	Работа с изображением на индивидуальном мониторе компьютера и с клавиатурой	Прослушивание аудиозаписи	Прослушивание аудио-записи в наушниках
5–7	20	25	25	20	25	20
8–11	25	30	30	25	25	25

С учетом требований безопасности для здоровья обучающихся в соответствии с пунктом 10.30 СанПиН рекомендуется регулировать объем домашнего задания (по всем предметам суммарно!) так, чтобы затраты времени на его выполнение не превышали:

- для учащихся 6–8 классов – 2,5 астрономических часа в день;
- для учащихся 9–11 классов – 3,5 астрономических часа в день.

Основными инструментами для организации взаимодействия педагогов и обучающихся в дистанционном режиме являются персональные компьютеры, планшеты, мобильные телефоны с выходом в интернет.

В этих условия учитель:

- создает соответствующие образовательной программе учебного предмета, доступные для обучающихся ресурсы (тексты, памятки, алгоритмы, презентации, видеоролики, ссылки) и задания;
- организует рассылку ресурсов и заданий по электронной почте или с помощью мессенджеров (WhatsApp и др.), устанавливает сроки их выполнения;
- оценивает результаты выполнения заданий, работ в виде текстовых или аудиорецензий, устных онлайн-консультаций; если предусмотрено балльное оценивание, выставляется отметка;
- размещает информацию на сайтах образовательной организации и личном сайте.

Обучающиеся выполняют задания (изучают тексты, обрабатывают информацию, выполняют задания в рабочих тетрадях, создают учебные продукты, участвуют в форумах и т.д.), обращаются к учителям за помощью в режиме онлайн.

Перечень виртуальных лабораторных работ

1. Интерактивные лабораторные работы http://seninvg07.narod.ru/004_fiz_lab.htm 2.
2. Виртуальные лабораторные работы по физике http://www.all-fizika.com/article/index.php?id_article=110
3. Виртуальные лабораторные работы по физике (физический практикум) <http://mediadidaktika.ru/course/index.php?categoryid=3>
4. Виртуальная образовательная лаборатория <http://www.virtulab.net/>
5. Виртуальные лабораторные работы от СПбГУ http://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml/

Перечень интерактивных моделей для уроков физики

1. Интерактивные модели учителя Вальтер Фендта из Германии <https://www.walter-fendt.de/html5/phru/>
2. Интерактивные модели университета Колорадо <https://phet.colorado.edu/en/simulations/category/physics>
3. Интерактивные модели учителя Владимира Вашчака из Чехии https://www.vascak.cz/?page_id=2355#gp_newtonova_trubice
4. Виртуальная образовательная лаборатория <http://www.virtulab.net/>
5. Интерактивные модели <http://www.falstad.com/mathphysics.html>

Платформы для работы в ДО представлены на сайте https://soiro.ru/sites/default/files/fizika_0.pdf

Рекомендации по оснащению кабинета физики

Комплектация оборудования осуществлена в соответствии с требованиями ФГОС третьего поколения и примерной образовательной программы по предмету «Физика» и обеспечивает ее освоение на базовом, профильном и углубленном уровнях, включая возможность осуществления индивидуальной проектной деятельности.

ФГОС включают требования к условиям реализации основных образовательных программ, в том числе и к материально-техническим условиям. Перечень учебного оборудования кабинета физики содержится в Приказе Минобрнауки РФ от 30.03.2016 г. № 336 <https://minjust.consultant.ru/documents/19205>

Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 465 “Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания” <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73246907/>

Информационные ресурсы, обеспечивающие методическое сопровождение образовательного процесса по физике и астрономии

Всероссийская олимпиада школьников

<http://www.rusolymp.ru>

Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады

<http://www.eidos.ru/olymp/>
Всероссийский конкурс «Лучшие школы России»
<http://bestschool.org.ru>
Всероссийский конкурс «Дистанционный учитель года»
http://eidos.ru/dist_teacher/
Всероссийский конкурс школьных изданий
<http://konkurs.lgo.ru>
Всероссийский конкурс «Учитель года России»
<http://teacher.org.ru>
Олимпиады для школьников: информационный сайт
<http://www.olimpiada.ru>
Умник: Всероссийский детский интернет-фестиваль
<http://www.childfest.ru>
Юность, наука, культура: Всероссийский открытый конкурс исследовательских и творческих работ учащихся
<http://unk.future4you.ru>
Международный турнир юных физиков (IYPT)
<http://www.iypt.org>
Всероссийский турнир юных физиков
<http://rusypt.msu.ru>
Сибирский турнир юных физиков
<http://sibypt.ru>
Полный электронный архив журнала «Квант»
<http://kvant.mccme.ru>
Всероссийский интернет-педсовет
<http://pedsovet.org>
Всероссийский форум «Образовательная среда»
<http://www.edu-expo.ru>
Конференция «Информационные технологии в образовании»
<http://www.ito.su>
Конференции РЕЛАРН
<http://www.relarn.ru/conf/>
Российский образовательный форум
<http://www.schooexpo.ru>
Всероссийская олимпиада школьников
<http://www.rusolymp.ru>
Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады
<http://www.eidos.ru/olymp/>
Всероссийский конкурс «Дистанционный учитель года»
http://eidos.ru/dist_teacher/
Всероссийский конкурс школьных изданий
<http://konkurs.lgo.ru>
Всероссийский конкурс «Учитель года России»
<http://teacher.org.ru>
Олимпиады для школьников: информационный сайт
<http://www.olimpiada.ru>
Умник: Всероссийский детский интернет-фестиваль
<http://www.childfest.ru>
Юность, наука, культура: Всероссийский открытый конкурс исследовательских и творческих работ учащихся
<http://unk.future4you.ru>

Конструктор образовательных сайтов

<http://edu.of.ru>

Школьный сайт: конструктор школьных сайтов

<http://www.edusite.ru>

Система дистанционного обучения «Прометей»

<http://www.prometeus.ru>

Система дистанционного обучения WebTutor

<http://www.websoft.ru>

Школьные страницы: бесплатный хостинг сайтов московских школ

<http://schools.keldysh.ru>

В помощь учителю: Сетевое объединение методистов (СОМ)

<http://som.fsio.ru>

Газета «Управление школой»

<http://upr.1september.ru>

Журнал «Вестник образования России»

<http://www.vestniknews.ru>

Инновационная образовательная сеть «Эврика»

<http://www.eurekanet.ru>

Коллекция «Право в сфере образования» Российского общеобразовательного портала

<http://zakon.edu.ru>

Образовательные проекты компании «Кирилл и Мефодий»

<http://edu.km.ru>

Образовательный портал «Учеба»

<http://www.ucheba.com>

Портал «5 баллов» (новости образования, вузы России, тесты, рефераты)

<http://www.5ballov.ru>

Профильное обучение в старшей школе

<http://www.profile-edu.ru>

Сетевое взаимодействие школ

<http://www.school-net.ru>

Сетевые исследовательские лаборатории «Школа для всех»

<http://www.setilab.ru>

Сеть творческих учителей

<http://www.it-n.ru>

Для повышения качества обучения школьников и реализации индивидуальных учебных планов, педагогам можно использовать электронные образовательные ресурсы и инструменты образовательных порталов и сайтов РЭШ (<https://resh.edu.ru/>), библиотеки видеоуроков (<https://interneturok.ru/>), также платформу (<https://cifra.school/>).

Рекомендуем пользоваться готовыми видеороликами длительностью не более 10–15 минут по различным темам на образовательных ресурсах: <https://www.getaclass.ru/#main>, <https://pta-fiz.iimdofree.com/>, <https://infourok.ru/videouroki/fizika>.

С видео-уроками Заслуженного учителя РФ, к.ф-м. н., Виктора П. А. можно познакомиться по ссылке: <https://www.youtube.com/channel/UCSdDqsIYf9v5UEWTNda1YBw/featured>.

Для организации исследовательской деятельности школьников целесообразно использовать коллекции виртуальных лабораторных работ: http://www.naukamira.ru/load/kompjuternye_programmy/interaktivnye_laboratornye_raboty_po_fizik

e/7-1-0-5; https://fi-zi-ka.ucoz.ru/index/laboratornye_raboty/0-30 или иные электронные платформы.

Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей физики

➤ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации и Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 06.05.2019 г. № 590/219 (с изменениями от 24.12.2019 г. № 1718/716) «Об утверждении методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся» <https://obrnadzor.admhmao.ru/perechen-obyazatelnykh-trebovaniy/fednadzor/Приказ%20Рособнадзора%20N%20590,%20Минпросвещения%20России%20N%20219%20от%200.rtf>

➤ Перечень знаний и умений, необходимых для успешного прохождения государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ, представлен в соответствующих кодификаторах [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory> — ОГЭ; <https://fipi.ru/egge/demoversii-specifikacii-kodifikatory> — ЕГЭ; <https://fipi.ru/gve> — ГВЭ; <https://fipi.ru/vpr-11> проверочные работы (ВПр–11кл.); <https://fioco.ru/ru/osoko/vpr/> (5–8 кл.).

➤ Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей (Точка роста) (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6) <https://docs.edu.gov.ru/document/629d57d81e7ee12ca5c11a96f3aeae16/download/3445/>

➤ Технологии и методы цифровизации образовательного процесса по физике и астрономии;

➤ Методы решения проблемных и исследовательских задач на уроках физики и астрономии в условиях реализации ФГОС ООО и СОО;

➤ Работа с новым физическим оборудованием (в том числе с ГИА- комплектами), поступающим в ОО по федеральной программе «Точка роста»;

➤ Электронное и дистанционное обучение в основной и средней школе.

Методист Л.Д. Урванцева