

Приложение к основной образовательной программе СОО
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 7 г. Сальска

Рассмотрена на заседании ШМО естественного цикла Протокол от 29.08.2022 г. № <u>1</u> Руководитель ШМО _____ Карасева И.В.	Рекомендована педагогическим советом к утверждению Протокол от 30.08.2022 г. № <u>1</u>	Утверждена приказом по МБОУ СОШ №7 от 30.08.2022 г. № 202 Директор МБОУ СОШ № 7 г. Сальска _____ .Ю. Лысикова.
--	---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Избранные вопросы физики»
ДЛЯ 11 КЛАССА**

на 2022 – 2023 учебный год

педагог д/о

Карасева Ирина Викторовна

Курс внеурочной деятельности
«Избранные вопросы физики» 11 класс
с использованием оборудования цифровой лаборатории «Точка роста»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа курса для 11 классов разработана в соответствии:

1. Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями от 2 июля 2021 года;
2. ФГОС СОО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) с действующими изменениями и дополнениями;
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
4. Распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 №29456-р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021 – 2025 годах Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 года»;
5. Паспорт национального проекта «Образование» (утвержденный президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16);
6. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утвержденная Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»»;
7. 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 12.01.2021 г. № Р-6);
8. Приказ Министерства просвещения РФ от 20.05.2020 N 254 «О федеральном перечне учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (с изменениями от 22.11.2019 № 632);
9. Санитарные нормы и правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 28.09.2020 г. №28);
10. Положение о рабочей программе МБОУ СОШ № 7 г. Сальска;
11. Образовательная программа основного образования МБОУ СОШ №7 г. Сальска (утверждена приказом директора от 30.08.2022 №202);
12. Учебный план ОУ (утверждён приказом директора от 30.08.2022 №202);
13. Календарный учебный график ОУ (утверждён приказом директора от 25.05.2022 № 151);
14. Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни под ред. А.В.Шаталина 3-е изд. М.: Просвещение, 2021.

Предлагаемая программа реализуется с помощью УМК:

1. Физика. 11 класс (базовый уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.).
2. Электронная коллекция опытов <http://www.school.edu.ru/projects/physicexp>
3. Образовательный портал <https://ege.sdamgia.ru/>

Особенностью данного класса является универсальный профиль.

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС СОО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования.

Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности «Избранные вопросы физики» способствует общеинтеллектуальному направлению развития личности обучающихся 11-х классов. Предлагаемая программа способствует развитию у учащихся самостоятельного мышления, формирует у них умения самостоятельно приобретать и применять полученные знания на практике. Концепция современного образования подразумевает, что учитель перестаёт быть основным источником новых знаний, а становится организатором познавательной активности учащихся, к которой можно отнести и исследовательскую деятельность. Современные экспериментальные исследования по физике уже невозможно представить без использования аналоговых и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий (УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Для этого учитель физики может воспользоваться учебным оборудованием нового поколения — цифровыми лабораториями.

Методы и формы обучения определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. При изучении материала планируется использовать как традиционные, так и дистанционные формы организации обучения: лекции, лабораторные работы, групповая и индивидуальная работа, проектная деятельность. В преподавании предмета будут использоваться следующие технологии и методы: личностно-ориентированное обучение; проблемное обучение; дифференцированное обучение; здоровьесберегающие технологии, технологии обучения на основе решения задач; методы индивидуального обучения, а также on-line и off-line обучение. Предполагается использование платформ взаимодействия с обучающимися из перечня федеральных образовательных порталов, такие как: «ЯКласс», «Российская электронная школа», «Яндекс.Учебник», «Фоксфорд», а также Zoom, (платформа для проведения онлайн-занятий), Skype, WhatsApp, Telegram (интернет-мессенджеры для обмена информацией) и др., использование компьютерных обучающих программ и электронных учебников, которые размещаются на интернет-серверах школ, на сайтах учителей.

На изучение курса отводится 34 часа в год (1 час в неделю).

Изучение курса направлено на достижение следующих целей:

- развитие самостоятельности мышления учащихся, умения анализировать, обобщать;
- формирование метода научного познания явлений природы как базы для интеграции знаний;
- создание условий для самореализации учащихся в процессе обучения;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи курса:

- содействие самоопределению учащихся и выбору будущей профессиональной деятельности;
- знакомство учащихся с основными видами деятельности в ходе исследования физического явления;
- стимулирование познавательной активности учащихся;
- увеличение информативной и коммуникативной грамотности учащихся;
- развитие физической интуиции;
- приобретение определенной техники решения задач по физике в соответствии с возрастающими требованиями современного уровня процессов во всех областях жизнедеятельности человека.

Планируемые результаты:

Личностные результаты:

1) осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения;
- учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;

2) осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал, имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования;

3) приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям;

4) оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих;

5) оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Метапредметными результатами изучения является формирование УУД.

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочную литературу, физические приборы, компьютер;
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- давать оценку своим личностным качествам и чертам характера, определять направления своего развития.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия;
- строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;
- использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания;
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;

- уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы и подтверждать их фактами;
- уметь в дискуссии выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения и его корректировать;
- различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми, придерживающихся иных точек зрения.

Предметные результаты

обучающиеся должны приобрести:

- навыки исследовательской работы по измерению физических величин, оценке погрешностей измерений и обработке результатов;
- умения пользоваться цифровыми измерительными приборами;
- умение обсуждать полученные результаты с привлечением соответствующей физической теории;
- умение публично представлять результаты своего исследования;
- умение самостоятельно работать с учебником и научной литературой, а также излагать свои суждения как в устной, так и письменной форме.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных, атомных явлениях и физических законах.
- владеть приёмами построения теоретических доказательств протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих законов; самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Содержание курса

Раздел	Содержание	Виды деятельности
1.Переменный ток (8 часов)	Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической	Учебно-практические задания, направленные на формирование и оценку коммуникативных, познавательных, регулятивных УУД. Самостоятельная работа с текстом, работа на сайте учителя, просмотр познавательных фильмов,

	цепи. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор.	анализ возникающих проблемных ситуаций, поиск объяснения наблюдаемым событиям, исследовательская работа, использование измерительных приборов, выполнение лабораторных и практических работ, выстраивание гипотез на основании имеющихся данных, учебное сотрудничество и совместная деятельность с учителем и сверстниками; индивидуальная и групповая работа.
2. Оптические явления (7 часов)	Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Световые электромагнитные волны. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.	Учебно-практические задания, направленные на формирование и оценку коммуникативных, познавательных, регулятивных УУД. Самостоятельная работа с различными источниками, работа на сайте учителя, просмотр познавательных фильмов, поиск объяснения наблюдаемым событиям, использование измерительных приборов, выполнение практических работ, выстраивание гипотез на основании имеющихся данных, учебное сотрудничество и совместная деятельность с учителем и сверстниками; индивидуальная и групповая работа.
3. Квантовая физика (8 часов)	Световые кванты. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Лазеры. Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.	Учебно-практические задания, направленные на формирование и оценку коммуникативных, познавательных, регулятивных УУД. Самостоятельная работа с различными источниками, работа на сайте учителя, просмотр познавательных фильмов, анализ возникающих проблемных ситуаций, поиск объяснения наблюдаемым событиям, исследовательская работа, использование измерительных приборов, выполнение практических работ, выстраивание гипотез на основании имеющихся данных, учебное сотрудничество и совместная деятельность с учителем и сверстниками; индивидуальная и групповая работа.
4. Проектная деятельность (10 часов)	Виды проектов в образовательной деятельности. Содержание и этапы проекта. Выбор темы проекта и формирование проектной команды. Методы и инструменты проведения исследований в ходе проектной деятельности. Представление результатов проекта. Структура и содержание	Учебно-практические задания, направленные на формирование и оценку коммуникативных, познавательных, регулятивных УУД. Самостоятельная работа с различными источниками, проектная деятельность, исследовательская работа, учебное сотрудничество и совместная деятельность с учителем и сверстниками;

	проекта. Подготовка презентации и защита проекта.	индивидуальная и групповая работа, создание презентации, защита проекта.
--	---	--

Календарно-тематическое планирование (1 час в неделю, всего 33 часа)

Номер занятия	Дата проведения	Тема занятия	Реализация воспитательного потенциала
1. Переменный ток (8 часов)			<p><i>Гражданское воспитание:</i> развитие ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности.</p> <p><i>Духовно-нравственное воспитание:</i> содействие формированию позитивных жизненных ориентиров и планов.</p> <p><i>Трудовое воспитание:</i> Развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий; воспитания уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям.</p> <p><i>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</i> развитие культуры безопасной жизнедеятельности; формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни, развитие культуры здорового питания.</p> <p><i>Эстетическое воспитание:</i> создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям.</p> <p><i>Экологическое воспитание:</i> развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира.</p> <p><i>Ценности научного познания:</i> содействию повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей; создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.</p>
1.	05.09	Законы переменного тока.	
2.	12.09	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	
3.	19.09	Изучение законов Ома для цепи переменного тока	
4.	26.09	Активное сопротивление в цепи переменного тока.	
5.	03.10	Диод в цепи переменного тока.	
6.	10.10	Затухающие колебания.	
7.	17.10	Технология решения задач по электромагнитным колебаниям.	
8.	24.10	Решение комбинированных задач (механика, электродинамика, колебания).	
2. Оптические явления (7 часов)			
9.	07.11	Развитие учения о свете. Корпускулярно-волновой дуализм.	
10.	14.11	Законы геометрической оптики.	
11.	21.11	Физическая оптика.	
12.	28.11	Изучение дисперсии, интерференции и дифракции света.	
13.	05.12	Изучение дисперсии, интерференции и дифракции света.	
14.	12.12	Специальная и общая теория относительности.	
15.	19.12	Приемы решения задач по оптике.	
3. Квантовая физика (8 часов)			<p><i>Гражданское воспитание:</i> развитие</p>

			ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности.
16.	26.12	Модели строения атома и атомного ядра.	
17.	09.01	Использование ядерной энергии.	<i>Духовно-нравственное воспитание:</i> содействие формированию позитивных жизненных ориентиров и планов.
18.	16.01	Типы ядерных реакторов.	
19.	23.01	Устройство и принципы работы Ростовской АЭС.	<i>Трудовое воспитание:</i> Развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
20.	30.01	Электроэнергетика Ростовской области.	воспитания уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям.
21.	06.02	Перспективы развития электроэнергетики.	<i>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</i>
22.	13.02	История открытия элементарных частиц и их превращения.	развитие культуры безопасной жизнедеятельности; формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни, развитие культуры здорового питания.
23.	20.02	Элементы современной физики.	<i>Эстетическое воспитание:</i> создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям.
4. Проектная деятельность (11 часов)			
24.	27.02	Основные виды проектов и требования к ним.	<i>Экологическое воспитание:</i> развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира.
25.	06.03	Выбор темы исследования, определение целей и задач.	<i>Ценности научного познания:</i> содействию повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;
26.	13.03	Проведение индивидуальных исследований.	создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.
27.	20.03	Проведение индивидуальных исследований.	
28.	03.04	Проведение индивидуальных исследований.	
29.	10.04	Проведение индивидуальных исследований.	
30.	17.04	Проведение индивидуальных исследований.	
31.	24.04	Проведение индивидуальных исследований.	
32.	08.05	Защита проектов.	
33.	15.05	Защита проектов.	
34.	22.05	Защита проектов.	