

**Министерство просвещения Российской Федерации
Министерство образования и науки Чеченской Республики
МУ Отдел образования Урус-Мартановского района
МБОУ «СОШ №2 с. Шалажи»**

РАССМОТРЕНО
на заседании МС
_____ Саидова С.А.
Протокол №1
от 30.08.2024г.

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УР
_____ Умарова Л.А.
Протокол №1
от 30.08.2024г.

. УТВЕРЖДЕНО
Директор
_____ Ш.Х.Темергаев
Приказ №33-од
от 30.08.2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности естественно-научной направленности
«Физика космоса»
(на базе «Точка роста»)
на 2024/25 учебный год**

с.Шалажи, 2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности "Физика и космос" разработана с учетом требований ФГОС СОО, утверждённых приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями), примерной программы по физике среднего общего образования для школ и классов с углубленным изучением физики, авторской рабочей программы и на основе авторской программы курса физики 11 класса А.В. Перышкина, Е.М. Гутник; основана на интеграции физики с другими предметами школьного курса.

«Физика» введена в часть учебного плана, формируемого образовательным учреждением в рамках естественно – научного направления.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Идея программы – показать единство природных процессов, общность законов, применимых к явлениям живой и неживой природы, подготовить учащихся к ЕГЭ по физике.

Актуальность программы

Специальный курс «Физика космоса» создается и решает важную задачу физики, как предмета – обобщение знаний, полученных при изучении основ естественных наук и астрономии, которая в сегодняшней средней школе, как самостоятельный предмет не изучается, и частично элементы которого внесены в учебную программу по физике старшей школы; дополняет и расширяет физико-математическое и философское образование.

Ознакомление учащихся с основами науки о Вселенной, позволяет им познакомиться с природой планет, малых тел Солнечной системы и звезд, строение Солнечной системы, звездных систем и структурой Вселенной, научиться правильно объяснить многие физические процессы и астрономические явления на основе физических законов; оценивать разнообразие планетарных и звездных характеристик, как-то; определение расстояний до небесных объектов, их размеров, масс, температур, химического состава, а также, опираясь на достижения современной физики и астрономии формировать научную картину построения мира.

В основе данного спецкурса положены факты, законы и физические теории, а также высказываются предположения и гипотезы, связанные с возникновением и эволюцией Вселенной.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Это определило **цели обучения:**

- усвоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

- углубление знаний о материальном мире Космоса, методах научного познания его; доказательств на основе законов физики;

- развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей, на основе самостоятельного приобретения знаний, анализа и оценки новой информации;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты; выдвигать гипотезы и строить модели для объяснения физико-астрономических фактов;
- воспитание навыков сотрудничества в процессе совместной работы учителя и ученика.

Программа может быть использована для работы с одаренными детьми и учащимися с ОВЗ.

Согласно учебному плану МБОУ «СОШ №2 с. Шалажи» на 2023-2024 г. на реализацию данной рабочей программы внеурочной деятельности из части, формируемой участниками образовательных отношений, отводится 1 час в неделю в 11 классах. В соответствии с календарным учебным графиком МБОУ «СОШ №2 с.Шалажи» на 2023-2024 учебный год продолжительность учебного года с учетом праздничных и каникулярных дней в 10-11 классах – 33 недели. В связи с этим количество часов по данному курсу в 10-11 классах составит 32 час из расчета 1 час в неделю.

Методы преподавания:

- эвристический (частично-поисковый);
- практический;
- исследовательский;
- метод проектов (создание презентаций).

Формы проведения:

- семинар;
- работа в группах;
- работа в Интернете;
- работа с документами;
- практические занятия;
- беседа с использованием презентаций.

Возрастная группа детей – 15-18 лет. Программа предусматривает 35 часов для изучения физики в 10-11 классах из расчета 1 час в неделю.

Содержание разделов и тем учебного курса

Предмет астрономии. История космонавтики (4 часа).

Общие представления о строении Вселенной. Созвездия. Первые фантастические проекты космических полётов. К.Э. Циолковский – основоположник научной космонавтики.

Запуск первого ИСЗ и начало космической эры. Полёт человека в космос.

Научное использование знаний о космосе (4 часа).

Предсказатель Нострадамус. Движение Луны. Солнечные и Лунные затмения. Время и календарь. Становление мировоззрения системы мира.

Движение небесных тел (4 часа).

Состав и масштабы солнечной системы. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Движение небесных тел под действием сил тяготения.

Методы астрофизических исследований (2 часа).

Исследование электромагнитного излучения небесных тел. Спектральный анализ. Назначение, принцип действия и важнейшие характеристики оптических телескопов и радиотелескопов.

Природа тел Солнечной системы (10 часов).

Общие характеристики планет. Физическая обусловленность их природы. Планета Земля. Луна – естественный спутник Земли. Планеты земной группы: Меркурий, Венера, Марс. Планеты-гиганты: Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. Особенности Плутона. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеориты, болиды. Межпланетарная среда.

Полёты к Луне и планетам (2 часа).

Траектории полётов к Луне. Искусственные спутники Луны. Посадка на луну. Траектории полётов к планетам Солнечной системы. Посадка на планеты.

Звёзды и Солнце (4 часов).

Солнце – ближайшая звезда. Солнечная система – комплекс тел, имеющих общее происхождение. Основные характеристики звёзд. Переменные и нестационарные звёзды. Важнейшие закономерности в мире звёзд. Эволюция звёзд.

Наша Галактика (2 часа).

Наша Галактика. Диффузная материя. Другие звёздные системы – Галактики.

Перспективы космонавтики (2 часа).

Проекты дальнейших космических полётов в Солнечной системе. Проекты освоения Луны и планет. Возможность межзвёздных полётов. Исследование межзвёздной среды. Связь с другими цивилизациями.

Реализация воспитательного потенциала урока

На основании пункта 2 статьи 2 Федерального закона от 31 июля 2020 года №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» рабочая программа учебного предмета «алгебра» содержит следующие виды и формы деятельности воспитательного потенциала урока:

- установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов

для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Планируемые результаты изучения учебного курса «Физика и космос»

Личностными результатами изучения курса «Физика и космос» является формирование следующих умений:

- формирование познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика и космос» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
 - приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
 - развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результатами изучения курса «Физика и космос» является формирование следующих умений:

- осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры;
- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики... планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
- способность обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов физики.

Формы контроля и оценки планируемых результатов.

Для отслеживания результатов предусматриваются в следующие **формы контроля**:

1. Стартовый, позволяющий определить исходный уровень развития учащихся (результаты фиксируются в зачетном листе учителя);
2. Текущий:

-прогностический, то есть проигрывание всех операций учебного действия до начала его реального выполнения;

- пооперационный, то есть контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций, входящих в состав действия;

-рефлексивный, контроль, обращенный на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения;

-контроль по результату, который проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.

Итоговый контроль в формах

-публичные выступления ребёнка;

- проведение экспериментальных работ;

- решение олимпиадных задач с практическим содержанием;

- проведение лабораторных работ.

3. Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

4. Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми. Результаты проверки фиксируются в зачётном листе учителя.

Информационно – методическое обеспечение:

1. Марленский А.Д. Основы космонавтики. – М.: Просвещение, 1975.
2. Гильберг Л.А. Покорение неба. – М.: Издательство ДОСААФ, 1977.
3. Колесников Ю. Космос – Земля. – М.: Детская литература, 1987.
4. Космодемьянский А.А. Константин Эдуардович Циолковский. – М.: Наука, 1987.
5. Детская энциклопедия.
6. Кожеутов И.В. Элементы космонавтики. – М.: Просвещение, 1977.
7. Серёгин А.В. Путь в космос. – М.: Просвещение, 1974
8. Радзини Д. Космос.-М.: АСТ «Астрель»,2002 год
9. Левитан Е.П. Астрономия 11 кл. – М: Просвещение, 2002 год

Интернет- ресурсы

1. www.booksgid.com- Boo^Gid. Электронная библиотека.
2. www.school.edu.ru/default.asp- Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность.
3. <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm>- Образовательные ресурсы Интернета - Физика.
4. <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
5. <http://fiz.1september.ru/>- Учебно-методическая газета «Физика». dic.academic.ru- Академик. Словари и энциклопедии.
6. <http://kvant.mccme.ru/>- Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».
7. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
8. <http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР).
9. <http://www.ict.edu.ru> Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании".