

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

Муниципальное образование Щекинский район

Советская средняя школа №10

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

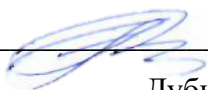


Трусова М.В.

Протокол №1 от «23» 08
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР



Дубинина С.В.

Протокол №1 от «26» 08
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Байбакова Г.Е.

Приказ №123 от «26» 08
2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «В мире физики»

для обучающихся 10 классов

г. Советск 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программный материал рассчитан для учащихся 10 классов на 1 учебный час в неделю, всего 34 часов, в процессе проведения которых сочетаются теоретический материал, практические работы и демонстрационные эксперименты.

Элективный курс «Физика вокруг нас» дополняет и развивает школьный курс физики, а также является информационной поддержкой выбранного профиля дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение любознательности старших школьников, их способностей.

Природу изучают в нескольких школьных курсах, однако немало у кого формируется ее целостное видение. Знания, как правило, разделяются на «физические», «биологические», «химические» и др., не вырабатывается понимание глобальных экологических проблем, комплексный подход к их решению. Данный курс дает возможность проявить свои знания учащимся в целостном подходе к окружающему миру.

Программа курса составлена на межпредметной основе и включает 3 основные части:

1. Теоретические знания и практические умения в области физики;
2. Теоретические знания и практические умения в области биологии;
3. Изучение интересов и способностей школьника, склонность человека к профессии.

Программа элективного курса предназначена для учащихся 10 классов общеобразовательной школы. Для успешной реализации данного курса необходимо, чтобы учащиеся владели вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых физических задач.

Программа включает знания, не содержащиеся в базовых программах, вызывающие познавательный интерес учащихся и представляющие ценность для определения ими профессии.

Основные цели курса:

- формировать познавательный интерес, интеллектуальные и экспериментальные умения и навыки;
- формирование интеллектуальных и практических умений в области физического эксперимента, позволяющих оценить физические характеристики человека;
- расширить кругозор учащихся;
- формировать умения более осознанно применять на практике физические законы, правильно действовать в реальном мире;

- формировать умения самостоятельно приобретать и применять знания, работать с источником информации;
- повысить их интерес к решению качественных задач на основе межпредметных связей, позволяющих устанавливать причины и следствия, анализировать результаты исследовательской деятельности;
- раскрывать особенности строения некоторых органов и систем человека в связи с выполняемыми функциями;
- развивать умение обосновывать физиологические процессы и гигиенические требования с точки зрения физических законов;
- позволить учащимся оценить свои возможности и сделать обоснованный выбор профессии.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Введение.

Вводная беседа по содержанию и организации курса.

Человек с точки зрения физики.

Опорно-двигательная система человека и ее значение. Форма, размеры, внутренняя структура кости в соответствии с ее функциями в скелете. Деформация. Виды деформации. Механическое напряжение, предел прочности, запас прочности. Движение крови по сосудам. Процесс газообмена в легких и тканях. Диффузия. Парциальное давление. Зрение. Строение глаза, основные нарушения зрения и заболевание глаз. Профилактика заболеваний. Выявление оптического несовершенства глаза. Оптические иллюзии. Теплопередача, количество теплоты, парообразование. Взаимосвязь строения кожи и ее роль в процессе терморегуляции.

Акватория.

Свойства воды. Агрегатные состояния воды. Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение. Плотность жидкости. Давление в жидкости. Игрушки, действие которых основано на существовании архимедовой силы. Условие плавания тел. Теплопроводность. Устройство теплового фонтана. Электрификация и охрана природы. Оптические явления в воде.

Звук за работой.

Атмосферное давление (опыт Торричелли). Магдебургские полушария. Исследования М.В. Ломоносовым упругости воздуха. Состав атмосферы. Источник звука. Голосовой аппарат человека. Высота звука. Свойства звуковой волны. Тембр и громкость звука. Давление звука. Как бы звучал Царь-колокол. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Шум. Воздействие шума на человека.

Думаем на физическом языке.

Основные положения МКТ. Правила определения погрешности измерений. Упругая и неупругая деформация. Основы термодинамики. Исследование на опытах физических явлений.

Физика вокруг нас.

Механическое движение. Центр тяжести. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Внутренняя энергия. Калория и килокалория. Энергетическая ценность. Деформация. Упругость и предел прочности человеческого волоса. Диффузия. Теплопередача. Кипение. Парообразование. Конденсация. Испарение. Процессы брожения. Электростатическое электричество. Применение законов оптики при создании произведений графики и живописи. Радиация. Излучение.

Контроль знаний

- выполнение проектных работ;
- защита проектов;
- составление рефератов и сообщений;
- защита рефератов;
- фото- и видео-презентации;
- выполнение проект- презентаций.

Темы проектов и рефератов

1. Человек с точки зрения физики;
2. Вода – основа жизни в биосфере;
3. «Загадки» простой воды
4. Радиоактивность и человечество;
5. Физические факторы природы и физическое состояние человека;
6. Рациональное питание;
7. Макияж красит или портит человека;
8. Человек и сотовый телефон
9. Источник энергии для человека.
10. Фокусы физики.
11. Шумовое воздействие на человека.

Возможные опыты-фокусы

- Живая тень
- Несгораемый платок
- Поющие бокалы
- Световой узел.
- Человек-батарея

Летящий чайный пакет

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Освоение элективного курса «В мире физики» на уровне среднего общего образования (базовый уровень) должно обеспечить достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения элективного курса «В мире физики» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и техники;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) трудового воспитания:

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

6) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

7) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

осуществлять общение на уроках физики и во вне-урочной деятельности;

распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **10** классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Учащиеся должны знать:

- о функциях скелета, влияния факторов окружающей среды и образа жизни на формирование и развитие скелета; понятие деформации; виды деформации; предел и запас прочности;

- регуляцию кровообращения; движение крови по сосудам;

- механизм газообмена в легких и тканях; понятие диффузии, парциального давления; значение чистого воздуха для здоровья человека;

- знать строение глаза, основные нарушения зрения и заболевания глаз; меры профилактики глазных заболеваний;

- понятия: теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), количество теплоты, парообразование, испарение; взаимосвязь строения и функция строения кожи, ее роль в процессе терморегуляции; особенности строения сосудов в связи с выполняемыми функциями;

- правила пользования измерительными приборами;

- строение тела человека;

- гигиенические основы жизни человека.

Учащиеся должны уметь:

- выявлять влияния статистической и динамической нагрузки на утомление мышц;

- определять факторы, отрицательно влияющие на здоровье человека;

- определять физические характеристики человека;

- определять места прощупывания пульса, частоту сокращений сердечной мышцы в норме и при физической нагрузке;

- применять знания о защите атмосферного воздуха от загрязнений, проводить исследования воздуха от загрязнений, проводить исследования воздуха в рабочих помещениях;

- применять знания о нарушениях зрения для профилактики заболеваний глаза;

- применять основные положения МКТ для решения качественных и количественных задач с использованием знаний о способах изменения внутренней энергии при различных способах теплопередачи;

- описывать результаты опытов;

- выполнять измерения;

- представлять результаты измерений в виде таблиц и графиков;

- делать выводы;

- использовать полученные знания на бытовом уровне.

Эффективность реализации программы легко определяется на выходе после прохождения всего цикла на разных уровнях, по отдельным типам работ и в целом по курсу.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Человек с точки зрения физики.	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Аквамир.	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Звук за работой.	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Думаем на физическом языке.	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Физика вокруг нас	13			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Введение	1		
2	Двигательная активность – жизненная необходимость	1		
3	Движение крови по сосудам	1		
4	Механизм вдоха и выдоха. Газообмен в легких и тканях	1		
5	Оптика и физиология зрения	1		
6	Теплорегуляция	1		
7	Самое необыкновенное в мире «обыкновенное» вещество	1		
8	Смачивание и капиллярность	1		
9	Поверхностное натяжение	1		
10	Плотность жидкости	1		
11	Давление в жидкости	1		

12	«Загадки» простой воды	1		
13	Закон Архимеда	1		
14	Оптические явления в воде	1		
15	Загадка атмосферы	1		
16	Звук за работой	1		
17	Путешествие звуков	1		
18	«Чудо или физическое явление?»	1		
19	«Живая физика»	1		
20	Создание физического фокуса	1		
21	Весело – о серьезном	1		
22	Презентация физических опытов	1		
23	Физика в интеллектуальных играх	1		
24	Физика в игрушках	1		
25	Применение законов оптики при создании произведений графики и живописи	1		
26	Применение законов механики при занятии спортом	1		

27	Макияж с точки зрения физики	1		
28	Влияние одежды на здоровье человека	1		
29	Физика на кухне	1		
30	Пища для ума и роста	1		
31	Наша энергия	1		
32	Компьютер и сотовый телефон	1		
33	Электростатическое электричество	1		
34	Защита проектов	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Трофимова Т. И. «Физика для школьников и абитуриентов. Теория. Решение задач. Лексикон», М., Образование, 2003 г.
- Ромашевич А. И. «Физика. Механика. Учимся решать задачи. 10 класс», М., Дрофа, 2007 г.
- Минько Н. В. «Физика: полный курс. 7-11 классы. Мультимедийный репетитор (+CD)», СПб, 2009 г.
- Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения», М., Просвещение, 1983 г.
- Козел С. М., Коровин В. А., Орлов В. А. и др. «Физика. 10—11 кл.: Сборник задач с ответами и решениями», М., Мнемозина, 2004 г.
- Малинин А. Н. «Сборник вопросов и задач по физике. 10—11 классы», М., Просвещение, 2002 г.
- Меледин Г. В. «Физика в задачах: экзаменационные задачи с решениями», М., Наука, 1985 г.
- Черноуцан А. И. «Физика. Задачи с ответами и решениями», М., Высшая школа, 2003 г.
- Степанова Г. Н. «Сборник задач по физике: для 10-11 классов общеобразовательных учреждений», М., просвещение, 2000 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Орлов В. Л., Сауров Ю. А. «Методы решения физических задач» («Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение»). Составитель В. А. Коровин. Москва: Дрофа, 2005 г.
- Зорин Н. И. «Элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 г. (мастерская учителя).
- Каменецкий С. Е., Орехов В. П. «Методика решения задач по физике в средней школе», М., Просвещение, 1987 г.
- Ромашевич А. И. «Физика. Механика. 10 класс. Учимся решать задачи», М., Дрофа, 2007 г.

- Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения», М., просвещение, 1983 г.
- Яворский Б. М., Селезнев Ю. А. «Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и для самообразования», М., Наука, 1989 г.
- Бобошина С. Б. «ЕГЭ. Физика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий», М., Экзамен, 2009 г.
- Курашова С. А. «ЕГЭ. Физика. Раздаточный материал тренировочных тестов», СПб, Тригон, 2009 г.
- Москалев А. Н., Никулова Г. А. «Готовимся к единому государственному

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Учи.ру, РЭШ, ЦОК