

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза В.И. Суркова с.Владимировка муниципального района Хворостянский Самарской области

Проверено
Зам. Директор по УВР

Утверждаю
Директор ГБОУ СОШ с.Владимировка

_____ /Е.П. Назарова/

_____ /Савкина Е.А./

«29» августа 2023г.

«30» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса по физике «Биофизика»

Класс 10

Количество часов по учебному плану 1 час в неделю, всего 34 ч.

Рассмотрена на заседании МО

учителей естественнонаучного цикла

(название методического объединения)

Протокол № 1 от «29» августа 2023г.

Председатель МО _____ /Ваняркина И.И./

Пояснительная записка.

Рабочая программа элективного курса по биофизике для 10 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и разработана на основе авторской программы Н.И. Зорин «Элементы биофизики», М.: ВАКО, 2017. Учебный план ГБОУ СОШ с.Владимировка отводит для изучения элективного курса по биофизике в 10 классе 34 учебных часа, из расчета 1 час в неделю. Рабочая программа рассчитана на 34 часа на один год обучения. Данный курс рассчитан для подготовки учащихся 10 класса к сдаче выпускного экзамена в форме ЕГЭ. Подготовка к ЕГЭ – не «натаскивание» учащихся, а перевод их знаний и умений на новый уровень обобщения. Повторение и подготовка к ЕГЭ будут более эффективными, если сделать акцент на формирование общих приёмов выполнения заданий, а саму подготовку ввести поэтапно согласно целям и задачам итогового экзамена. Любое задание экзаменационной работы требует опоры на определённый теоретический материал по физике. Чтобы облегчить ученику ориентировку в нём, следует привести его знания в определённую систему.

Цель курса:

- познакомить с процедурой экзамена;
- сформировать умение понимать смысл заданий и давать собственную оценку своих знаний и умений;
- совершенствовать умение правильно оформлять результаты выполненных заданий, распределять общее время экзамена на все задания.

Содержание курса.

1. Элементы биофизики при изучении механики (10 часов)

Движение и силы. Масса. Плотность. Сила тяжести. Вес тела. Правила и приёмы решения физических задач .

Общие требования при решении физических задач. Использование вычислительной техники для расчётов. Анализ решения и его значение. Скорость различных животных, рыб в м/с. Определение плотности, массы, объёма различных пород деревьев. Определение сил тяжести различных животных. Силы трения и сопротивления животных и человека. Роль атмосферного давления в жизни живых организмов. Сила Архимеда и животные, живущие в воде. Реактивное движение в живой природе. Влияние ускорений на живые организмы. «Строительная техника» в мире живой природы.

2. Элементы биофизики при изучении колебаний и звука (10 часов).

Этапы решения физических задач. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления, формулировка идеи решения (план решения) на примере задач по кинематике.

Колебания в живой природе. Биоритмы. Голосовой аппарат человека. Голоса в животном мире. Слуховой аппарат человека. Метод перестукивания (перкуссия) Эхо в мире живой природы. Ультразвук, его роль в биологии и медицине. «Акустические» огни. Аппарат – предсказатель шторма. Элеттер. Регистрация звуков сердца и легких.

Координатный метод решения задач по механике. Построение и чтение графиков

3. Биофизика и молекулярные явления. (11 часов).

Диффузия в живой природе. Пищеварение человека. Решение задач на основные законы динамики : Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач движения материальной точки под действием нескольких сил. Капиллярные явления в растительном и животном мире. Влажность воздуха в жизни живых существ. Испарение в мире живых существ. Растение-компас. Закон превращения и сохранения энергии.

4. Резерв (3 часа).

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с

помощью законов сохранения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

В результате освоения предметного содержания элективного курса по биофизике у учащихся формируются:

Личностные результаты

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;
- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам,

религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;
- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;
- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно

определить, что цель достигнута;

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные УУД

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные УУД

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

Выпускник на базовом уровне научится:

- оценивать основные тенденции развития науки;
- раскрывать общую картину мира с его единством и многообразием свойств неживой и живой природы;
- определять физические и биологические методы исследования и воздействия, которые находят широкое применение в биологии и медицине, с некоторыми элементами бионики;
- описывать единство законов природы;
- устанавливать применение законов физики к живым организмам;

- использовать биофизические примеры, способствующее лучшему усвоению курса физики и биологии;
 - устанавливать межпредметные связи между физикой и биологией, дающее больше возможности для формирования материалистических убеждений;
 - углубят знания о материальном мире;
 - освоят возможности применять законы физики к жизнедеятельности человека, растений, птиц, рыб и т.п.;
 - анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
 - использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических и биологических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.
 - распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
 - описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины:
 - приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности;
 - использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
 - раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:
- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по ___ - организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биофизике (или разрабатывать индивидуальный проект): - - - выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
 - прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
 - выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
 - анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
 - аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
 - использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности.
 - осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
 - воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
 - создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников

Тематическое планирование курса.

№	Название темы	Количество часов	ЭОР	Западающие темы при сдаче ЕГЭ 2023 (КЭС)
1	Элементы биофизики при изучении механики	10	resh.edu.ru	Умение решать Задание №3 Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы (1,2) Решение задания №9 Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы (1,2) Решение задания №14 Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы (1,2)
2	Элементы биофизики при изучении колебаний и звука	10	https://math-ege.sdamgia.ru/	Умение решать задание №7 Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы(1,2) Решение задания №15 Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики(3) Решение задания №18 Правильно трактовать физический смысл изученных физических величин, законов и закономерностей(1-4)
3	Биофизика и молекулярные явления	11	resh.edu.ru	Решение задания №8 Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы (1,2) Решение задания №22 Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики (1) Решение задания №24 Решать расчётные задачи с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики (2)
5	Резерв	3	https://math-ege.sdamgia.ru/	
		34		

Интернет-ресурсы:

1. www.fipi.ru – Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ);
2. <http://ege.edu.ru/> – официальный информационный портал ЕГЭ;
3. <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;
4. <http://vwww.openclass.ru> – сетевое образовательное сообщество «Открытый класс»;
5. resh.edu.ru – Российская электронная школа

