

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 20»
имени Ивана Ивановича Наймушина
муниципального образования города Братска

РАССМОТРЕНО	РЕКОМЕНДОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании ШМО	на заседании МС	приказ № 133
протокол № 1	протокол № 1	от «31» августа 2023 г.
от «30» августа 2023 г.	от «30» августа 2023 г.	директор МБОУ «СОШ №20»
Руководитель ШМО	Председатель МС	имени И.И. Наймушина
Барахтенко О.И.	Назарова Е.В.	Жигулова Н.Г.

**Рабочая программа
специального курса
«Решение задач по физике»
для обучающихся 11 классов**

Предметная область: естественные науки

Жигулова Наталия Григорьевна
sp=Жигулова Наталия Григорьевна, s=RU,
o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
№ 20" ИМЕНИ ИВАНА ИВАНОВИЧА
НАЙМУШИНА МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА БРАТСКА,
email=zhigulova-ng@yandex.ru

Данная рабочая программа специального курса «Решение задач по физике» для обучающихся 11 классов разработана на основе требований к результатам освоения ООП СОО МБОУ «СОШ № 20» имени И. И. Наймушина в соответствии с ФГОС СОО.

Программой отводится на изучение 34 часов, которые распределены по классам следующим образом:

11 класс – 34 часа, 1 час в неделю;

Срок реализации программы: 1 год.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «Выпускник научится». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника. Эти результаты потенциально достигаемы большинством обучающихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития).

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему, размещены в рубрике «Выпускник получит возможность научиться ...». Эти результаты достигаются отдельными мотивированными и способными обучающимися; они не отрабатываются со всеми группами обучающихся в повседневной практике, но могут включаться в материалы итогового контроля.

Планируемые результаты освоения обучающимися ООП СОО:

обеспечивают связь между требованиями Стандарта, образовательной деятельностью и системой оценки результатов освоения основной образовательной программы;

являются содержательной и критериальной основой для разработки рабочих программ учебных предметов, курсов, рабочих программ курсов внеурочной деятельности, программы развития универсальных учебных действий, воспитания и социализации, а также для системы оценки качества освоения обучающимися ООП СОО в соответствии с требованиями Стандарта.

Структура и содержание планируемых результатов ООП СОО отражают требования Стандарта, специфику образовательной деятельности (в частности, специфику целей изучения отдельных учебных предметов), соответствуют возрастным возможностям обучающихся.

Достижение планируемых результатов освоения обучающимися ООП СОО учитывается при оценке результатов деятельности педагогических работников, организаций, осуществляющих образовательную деятельность.

Планируемые личностные результаты освоения ООП

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

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.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

русская 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.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

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.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

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.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

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.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

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.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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 универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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 универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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 изучения специального курса «Физическая задача»

Выпускник научится:

объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;

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.

Выпускник получит возможность научиться:

проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;

понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;

анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;

усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Применительно к темам курса

11 класс

Магнитное поле

Выпускник научится понимать, что такое магнитное поле постоянного тока. Вектор магнитной индукции, модуль магнитной индукции, линии магнитной индукции, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, магнитные свойства вещества, ферромагнетики.

Выпускник получит возможность научиться объяснять такие явления: принцип суперпозиции магнитных полей, применение силы Ампера, действие магнитного поля на движущийся заряд, магнитные свойства вещества. ферромагнетики и их применение.

Электромагнитная индукция

Выпускник научится понимать, что такое явление электромагнитной индукции, правило Ленца, закон электромагнитной индукции Фарадея, вихревое электрическое поле, ЭДС индукции в движущихся проводниках, индуктивность.

Выпускник получит возможность научиться объяснять направление индукционного тока, явление самоиндукции, зависимость ЭДС самоиндукции от изменения силы тока и индуктивности проводника.

Колебания и волны

Выпускник научится понимать, что такое механические гармонические колебания, простейшие колебательные системы, кинематика и динамика механических колебаний, превращение энергии, резонанс, электромагнитные гармонические колебания, колебательный контур, переменный ток, механические и электромагнитные волны.

Выпускник получит возможность научиться объяснять превращения энергии в колебательном контуре. аналогию электрических и механических колебаний.

Оптика

Выпускник научится понимать, что такое геометрическая оптика, закон отражения и преломления света, волновая оптика, интерференция света, дифракция света, дифракционная решетка, дисперсия света.

Выпускник получит возможность научиться объяснять построение изображений неподвижных предметов в тонких линзах, плоских зеркалах, условия интерференционного максимума и минимума,

Квантовая физика

Выпускник научится понимать, что такое фотон, давление света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, атомное ядро, закон радиоактивного распада.

Выпускник получит возможность научиться объяснять применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами, применение законов сохранения заряда, массового числа в задачах о ядерных превращениях.

Содержание специального курса

11 класс

Магнитное поле (5 часов)

Магнитное поле постоянного тока. Вектор магнитной индукции. Модуль магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Магнитный поток. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Ферромагнетики и их применение.

Электромагнитная индукция (4 часа)

Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Зависимость ЭДС самоиндукции от изменения силы тока и индуктивности проводника.

Колебания и волны (7 часов)

Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Кинематика и динамика механических колебаний, превращение энергии. Резонанс. Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре. Аналогия электрических и механических колебаний. Переменный ток. Механические и электромагнитные волны.

Оптика (4 часа)

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных предметов в тонких линзах, плоских зеркалах. Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

Квантовая физика (14 часов)

Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами. Атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа в задачах о ядерных превращениях.

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с
указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
11 класс - 34 часа**

№ п.п.	Темы учебного занятия (урока)	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
<i>Магнитное поле(5 часов)</i>			
1	Решение задач на описание магнитного поля.	1	- привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: анализ проблемных ситуаций
2	Решение качественных задач по теме «Принцип суперпозиции магнитных полей»	1	
3	Решение задач по теме «Сила Ампера»	1	
4	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	1	
5	Решение задач на правило левой руки	1	
<i>Электромагнитная индукция (4 часа)</i>			
6	Решение задач на правило Ленца	1	- реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебниками, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам; - устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя; - привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
7	Решение задач на закон электромагнитной индукции.	1	
8	Явление самоиндукции.	1	
9	Решение задач на расчет индуктивности и энергии магнитного поля.	1	
<i>Колебания и волны (7 часов).</i>			
10	Решение задач на описание механических колебаний.	1	- побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
11	Решение задач на нахождение периода и частоты механических колебаний.	1	
12	Решение задач на описание электрических колебаний	1	- реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного
13	Решение задач на различные типы соединений в цепи постоянного тока.	1	
14	Решение задач на различные типы соединений в цепи переменного тока.	1	

15	Решение задач на нахождение периода и частоты электромагнитных колебаний.	1	материала
16	Решение задач на нахождение периода и частоты электромагнитных колебаний	1	
<i>Оптика (4 часа).</i>			
17	Решение задач по геометрической оптике.	1	- устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя; - привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
18	Решение задач на закон отражения и преломления света	1	
19	Решение задач на волновые свойства света.	1	
20	Решение задач на волновые свойства света.	1	
<i>Квантовая физика (14 часов).</i>			
21	Решение задач на законы фотоэффекта.	1	- привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: анализ проблемных ситуаций, - реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебниками, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам; - устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя;
22	Решение задач на расчет характеристик фотона.	1	
23	Решение задач на описание ядерных реакций.	1	
24	Решение задач на расчет энергии связи атомного ядра	1	
25	Решение задач на расчет энергетического выхода.	1	
26	Решение задач на закон радиоактивного распада.	1	
27	Решение типовых заданий по теме «Кинематика»	1	
28	Решение типовых заданий по теме «Динамика»	1	
29	Решение типовых заданий по теме «Статика»	1	
30	Решение типовых заданий по теме «Молекулярная физика»	1	
31	Решение типовых заданий по теме «Электродинамика»	1	
32	Решение типовых заданий по теме «Колебания и волны»	1	
33	Решение типовых заданий по теме «Оптика»	1	
34	Решение типовых заданий по теме «Квантовая физика»	1	