


ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3 С УГЛУБЛЁННЫМ
ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ
г. СТРОИТЕЛЬ» БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрено
Руководитель МО
 Т.А.Власова
Протокол № 1 от
«27» августа 2021 г.

Согласовано
Заместитель директора
 С.А.Кыналы
« 27 » августа 2021 г.

Утверждаю
Директор ОГБОУ «СОШ №3 с
УИОП г.Строитель»
 Н.В. Коновалова
Приказ № 520 от
«30» августа 2021 г.



Рабочая программа
по учебному курсу
« Физика. Наблюдение.
Эксперимент. Моделирование»

Среднее общее образование
10-11 классы

Углубленный уровень

2021г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа элективного курса «Физика. Наблюдение. Эксперимент Моделирование»(далее Рабочая программа) разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике, утвержденного приказом Минобрнауки России от 5.03.2004 г. № 1089.
3. Авторской программы Сорокина А.В., Торгашина Н.Г., Ходос Е.А., Чиганов А.С. Физика. Наблюдение, эксперимент, моделирование. Элективный курс: методическое пособие – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006 – 176 с.)
4. С учетом рабочей программы воспитания ОГБОУ «СОШ №3 с УИОП г. Строитель».

1.Содержание

Раздел 1: Практическая учебная физика. Фундаментальные опыты их роль в науке и место в процессе естественнонаучного познания. (10 ч)

Теоретический и экспериментальный уровни познания природы. Обработка экспериментальных результатов. Погрешность измерений. Случайные и систематические погрешности измерений. Пример вычисления погрешностей. Повышение точности экспериментальных измерений. Моделирование. Процесс моделирования эксперимента. Наблюдение физических явлений неживой природы.

Раздел 2: Наблюдения физических явлений окружающего мира (16ч)

Алгоритм наблюдений. Наблюдение физических явлений неживой и живой природы. Механическое движение живого и в технике. Тепловые и молекулярные явления живого. Электричество в живой природе. Оптические явления в природе.

Раздел 3: Физическое моделирование и мысленные эксперименты (25ч)

Основные модели механики. Модель маятника. Гармонические колебания. Исследование баллистического движения. Модель замкнутой системы. Модель броуновского движения. Модель вещества. Модель кристаллической решетки. Модель идеального газа. Изопроцессы в идеальном газе. Модель силовых линий электрического поля. Модель движения заряженных частиц в электрическом поле. Конструирование электрических цепей. Модель колебательного контура. Применение колебательного контура в практической деятельности людей. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновая модель света: явления интерференции, дифракции. Измерение длины световой волны. Проблема скорости света в физической науке. Астрономические наблюдения и лабораторные опыты по измерению скорости света. Модель магнетизма. Модель взаимодействия излучения с веществом. Фундаментальные опыты и формирование нового стиля научного мышления.

Раздел 4: Физический практикум (17 ч)

2.Планируемые результаты

Предметные результаты

- 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, 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 как с опорой на известные физические законы, закономерности и модели, так и с опорой 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.

Личностные результаты

ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; в сфере отношений обучающихся к России как к Родине(Отечеству) — российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите; уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной,

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;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;

уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности; осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты

Регулятивные:

- самостоятельно определять цели, 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 ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные :

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности 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 (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- 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;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

4. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

1. Опыт дел, на правленных на заботу о своей семье, родных и близких; - трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
2. Опыт дел, направленных на пользу своему родному городу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
3. Опыт природоохранных дел;
4. Опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
5. Опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
6. Опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
7. Опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
8. Опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
9. Опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Целевые приоритеты воспитания	ЦОРы, ЭОРы
1	Практическая учебная физика. Фундаментальные опыты их роль в науке и место в процессе естественнонаучного познания	10	1,2,3,5,6	https://resh.edu.ru/subject/28/ Решу ЕГЭ (сайт Д.Гущина) Сдам ГИА: Решу ВПР
2	Наблюдения физических явлений окружающего мира	24	1,2,3,5,6,9	https://resh.edu.ru/subject/28/ Решу ЕГЭ (сайт Д.Гущина) Сдам ГИА: Решу ВПР
3	Физическое моделирование и мысленные эксперименты	25	2,5,6,7,8,9	https://resh.edu.ru/subject/28/ Решу ЕГЭ (сайт Д.Гущина) Сдам ГИА: Решу ВПР
4	Физический практикум	9	1,2,5,8,9	https://resh.edu.ru/subject/28/ Решу ЕГЭ (сайт Д.Гущина) Сдам ГИА: Решу ВПР
	Итого	68		

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные;
групповые;
индивидуально-групповые;
фронтальные;
практикумы;
исследование;
защита проектов;
урок-игра;
семинар;
лекция;
контрольная работа и др.

Формами контроля ЗУН (ов) учащихся являются:

наблюдение;
беседа;
фронтальный опрос;
опрос в парах;
практикум;
тестирование;
участие в проектной деятельности,
круглых столах;
подготовка мультимедийных презентаций по отдельным проблемам учебных тем;
самоконтроль;
взаимоконтроль.