

ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ГАЛИЛЕО» (10-11 класс)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении физике в средней (полной) школе должна быть направлена на *достижение* обучающимися следующих *личностных результатов*:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 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;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике *являются*:

Освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- 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;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- 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 деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Освоение познавательных универсальных учебных действий:

- 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 информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и

- познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач;
 - приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
 - 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 её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её 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;
- 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 партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике на базовом уровне ***являются:***

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять

- полученные результаты и делать выводы;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;
 - сформированность умения решать простые физические задачи;
 - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
 - 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;
 - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

10 КЛАСС

Введение (2 часа).

Измерение физических величин. Точность и погрешности их измерений. Определение цены деления приборов и измерение физических величин.

Эксперименты и задания по теме «Механика» (13 часов).

Эксперименты и задания по теме «Молекулярная физика» (3 часа).

Эксперименты и задания по теме «Термодинамика» (4 часа).

Эксперименты и задания по теме «Электродинамика» (12 часов).

11 КЛАСС

Введение (1 час).

Цели и задачи внеурочной деятельности по физике «Галилео». Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешности их измерений. Определение цены деления приборов и измерение физических величин. Повторение.

Эксперименты и задания по теме «Механика» (14 часов).

Эксперименты и задания по теме «Электромагнетизм» (7 часов).

Эксперименты и задания по теме «Оптика» (6 часов).

Эксперименты и задания по теме «Физика атомного ядра» (3 часа).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование раздела, темы
1	Цели и задачи внеурочной деятельности по физике «Галилео». Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешности их измерений.
2	Определение цены деления приборов и измерение физических величин.
3	Экспериментальная работа «Измерение объема параллелепипеда и оценка погрешности. Определение плотности твердого тела».
4	Экспериментальная работа «Исследование зависимости средней скорости

	движения тела от угла наклонной плоскости. Зависимости пройденного пути при РУД от времени движения. Измерение ускорения при равноускоренном движении».
5	Экспериментальная работа «Изучение движения тела, брошенного горизонтально. Определение начальной скорости мяча по высоте бросания и дальности полета».
6	Экспериментальная работа «Определение скорости и центростремительного ускорения при движении по окружности».
7	Экспериментальная работа «Измерение жесткости пружины, резины, позвоночника, дивана».
8	Экспериментальная работа «Изучение зависимости силы трения от различных факторов».
9	Экспериментальная работа «Определение коэффициента трения».
10	Экспериментальная работа «Измерение силы Архимеда и изучение условия плавания тел».
11	Экспериментальная работа «Выяснение условия равновесия рычага. Блоки. Изучение блоков».
12	Экспериментальная работа «Проверка золотого правила механики на примере простых механизмов».
13	Экспериментальная работа «Определение центра тяжести плоской пластины неправильной формы».
14	Экспериментальная работа «Движение тела под действием нескольких сил».
15	Экспериментальная работа «Определение КПД наклонной плоскости, блока, рычага».
16	Экспериментальная работа «Изучение капиллярных явлений. Определение коэффициента поверхностного натяжения».
17	Экспериментальная работа «Опытная проверка закона Гей-Люссака».
18	Экспериментальная работа «Опытная проверка закона Бойля – Мариотта».
19	Экспериментальная работа «Определение количества теплоты и сравнение теплоты отданной и принятой при теплообмене».
20	Экспериментальная работа «Определение удельной теплоемкости твердого тела и жидкости».
21.	Экспериментальная работа «Наблюдение за нагреванием и кипением разных веществ и построение графиков».
22	Экспериментальная работа «Наблюдение за кристаллизацией, плавлением разных веществ и построение графиков».
23	Экспериментальная работа «Изучение закона Ома для участка цепи, для полной цепи»
24	Экспериментальная работа «Определение мощности и работы тока в электрической лампочке. Расчет потребляемой электроэнергии в школе и дома».
25	Экспериментальная работа «Исследование зависимости сопротивления реостата от длины его рабочей части».
26	Экспериментальная работа «Определение КПД электронагревателя».
27	Экспериментальная работа «Изучение последовательного соединения потребителей».
28	Экспериментальная работа «Изучение параллельного соединения потребителей».
29	Экспериментальная работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».
30	Экспериментальная работа «Расчет и измерение сопротивления проводника. Определение удельного сопротивления проводника».
31	Экспериментальная работа «Изучение зависимости сопротивления металла и

	полупроводника от температуры».
32	Экспериментальная работа «Изучение полупроводникового диода».
33	Экспериментальная работа «Определение заряда электрона с помощью электролиза».
34	Повторительно-обобщающий урок.

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование раздела, темы
1	Физические величины. Точность и погрешности их измерений. Определение цены деления приборов и измерение физических величин. Повторение.
2	Экспериментальная работа «Измерение длины проволоки».
3	Экспериментальная работа «Определение толщины алюминиевой пластины прямоугольной формы».
4	Экспериментальная работа «Определение внутреннего объема флакона из-под духов».
5	Экспериментальная работа «Измерение ускорения при равноускоренном движении».
6	Экспериментальная работа «Определение средней и мгновенной скорости».
7	Экспериментальная работа «Измерения сил – тяжести, упругости, трения, Архимеда и изучение условия плавания тел. Измерение жесткости пружины».
8	Экспериментальная работа «Определение давления, создаваемого цилиндрическим телом на горизонтальную поверхность».
9	Экспериментальная работа «Изучение зависимости силы трения от различных факторов».
10	Определение коэффициента трения. Трение качения, жидкое трение.
11	Экспериментальная работа «Определение массы тела, плавающего в воде».
12	Экспериментальная работа «Определение коэффициента трения магнита о металлическую поверхность».
13	Экспериментальная работа «Определить коэффициент жесткости системы пружин, при их параллельном соединении».
14	Найти потенциальную энергию пружины. Построить график зависимости потенциальной энергии от координат.
15	Экспериментальная работа «Определить коэффициент трения деревянного бруска о парту. Приборы для работы: нить, весы, деревянный брусок, кусок пластилина, штатив».
16	Экспериментальная работа «Определение массы колеблющегося тела».
17	Экспериментальная работа «Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника».
18	Экспериментальная работа «Изучение треков элементарных частиц по готовым фотографиям».
19	Экспериментальная работа «Изучение явления электромагнитной индукции. Изучение направления индукционного тока. Правило Ленца».
20	Экспериментальная работа «Изучение магнитных полей».
21	Экспериментальная работа «Сборка и изучение принципа действия гальванического элемента».
23	Экспериментальная работа «Изучение работы электродвигателя».
24	Экспериментальная работа «Изучение работы электромагнита».
25	Экспериментальная работа «Определение длины световой волны».
26	Экспериментальная работа «Изучение явления интерференции, дифракции,

	поляризации света».
27	Экспериментальная работа «Получение изображения при помощи линзы. Проверка формулы тонкой линзы».
28	Экспериментальная работа «Определение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линзы».
29	Экспериментальная работа «Определение показателя преломления стекла, воды, масла».
30	Экспериментальная работа «Проверка законов отражения и преломления света».
31	Экспериментальная работа «Проверка закона радиоактивного распада».
32	Экспериментальная работа «Изучение методов дозиметрии».
33	Экспериментальная работа «Измерение радиационного фона с помощью дозиметра».
34	Повторительно-обобщающий урок.