.

*Количество часов на год:*

10 класс: всего 34 часа; в неделю 1час. 1

Рабочая программа разработана на основе примерной программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование / [В. А. Горский, А. А. Тимофеев, Д. В. Смирнов и др.]; под ред. В. А. Горского. — 4"е изд. — М.: Просвещение, 2014 — 111 с. — (Стандарты второго поколения), образовательной программы школы.

# Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности по физике

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения курса внеурочной деятельности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Предметные** | **Метапредметные** | **Личностные** |
| * уметь пользоваться методами научного

исследования явлений природы;проводить наблюде-ния, планировать и выполнять эксперименты;-обрабатывать результаты измерений;* представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
* обнаруживать зависимости между физическими величинами;
* объяснять

полученные результаты и делать выводы;-оценивать границы погрешностей результатов измерений;* уметь применять теоретические знания по физике на практике;
* решать физические задачи на применение полученных знаний;
* выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* уметь докладывать о результатах своего исследования;
* участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы;
* использовать

справочную литературу и другие источники информации. | Р. –уметь работать по предложенныминструкциям; умение излагать мысли в четкой логическойпоследовательности; анализировать собственнуюработу: соотносить план исовершенныеоперации, выделять этапы и оцениватьмеру освоения каждого, находить ошибки,устанавливать их причины.П. – ориентироваться в своей системезнаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводыв результате совместной работывсего класса; уметь анализировать явленияК. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности. | -развивать познавательные интересы,интеллектуальные и творческие способности учащихся;* мотивировать

свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;* воспринимать речь учителя

(одноклассников),непосредственно не обращенную к учащемуся;-оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач. |

# Содержание внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас» -10 класс

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Экспериментальная физика» для 10 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования1 (далее – ФГОС ООО) и писем Министерства образования и науки Российской Федерации «Об изучении предметной области «Физика», учебного плана МОУ « олойская общеобразовательная школа» на 2022-2023 учебный год.

Данный учебный предмет имеет своей целью развитие мышления, прежде всего, и

формирование системного мышления, подготовку к ОГЭ по физике. Программа внеурочной деятельности «Занимательная физика» относится к общеинтеллектуальному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС, предназначена для более глубокого изучения наиболее сложных задач современной физики. В ней используется программа, входящая в учебно-методический комплекс, ядром которого является учебник по физике для 10 классов средней школы (базовый и углублённый уровень) авторов Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Д. Сотский Н.Н входящий в федеральный перечень.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям обучающихся и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. В условиях реализации этой образовательной программы широко используются методы учебного, аналитического, проблемного решения задач.

Образовательная деятельность осуществляется по общеобразовательным программам дополнительного образования в соответствии с возрастными и индивидуальными

особенностями детей, состоянием их соматического и психического здоровья и стандартами второго поколения (ФГОС).

Новизна данной программы определена федеральным государственным стандартом основного общего образования. Её отличительными особенностями являются:

1. Определение видов организации деятельности обучающихся, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения программы;
2. Достижения планируемых результатов отслеживаются в рамках внутренней системы оценки: педагогом, администрацией.
3. В основу реализации программы положены ценностные ориентиры и воспитательные результаты.

Уровень освоения знаний – углубленный. Углубление знаний по физике, заключающееся в решении задач разных типов и разного уровня сложности.

Курс обучения по данной программе состоит из практических занятий. На практических занятиях учащиеся применяют полученные теоретические знания сначала для решения простых, а затем всё более сложных физических задач, приобретая ценные собственные практические навыки и умения обосновывать свои решения.

Для реализации образовательной программы используется материальнотехническая база центра «Точка роста». Цель:

* + Формирование знаний, важнейших понятий, фактов, законов физики;
	+ Научить применять знания, полученные в школе для решения задач;
	+ Научить понимать смысл задачи, физическую сущность рассматриваемых процессов и явлений, составлять алгоритм решения задачи, овладеть навыками решения физических задач; Задачи:
* развитие интереса к физике, решению физических задач;
* совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
* формирование представителей о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач.

Формы работы

* + Беседы, консультации;
	+ Индивидуальная работа с обучающимися;
	+ Самостоятельное изучение материла;
	+ Тестированный контроль полученных знаний;
	+ Работа с литературой; Ожидаемые результаты По окончании обучения обучающиеся должны уметь:
	+ уметь решать задачи разных типов и разного уровня сложности;
	+ получить дополнительные знания по физике;
	+ уметь работать с литературой;
	+ анализировать физическое явление;
	+ проговаривать вслух решение;
	+ анализировать полученный ответ;
	+ классифицировать предложенную задачу;
	+ составлять простейшие задачи;
	+ последовательно выполнять и проговаривать этапы;
	+ решать задачи средней трудности;
	+ решать комбинированные задачи;
	+ владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;

Форма промежуточной аттестации – безотметочное оценивание (зачёт – незачёт) комплексной работы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Изучение курса внеурочной деятельности направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих

требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

Личностные результаты:

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;
2. Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
3. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности

в возможности познания природы, в необходимости разумного использования

достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

1. Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;
2. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
3. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях
4. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач. Метапредметные результаты:
5. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и

формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

1. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои

действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
2. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
3. Развитие компетентности в области использования информационнокоммуникационных технологий;
4. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
5. Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
6. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
7. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
8. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;
9. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.
2. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.
3. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.
4. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики, молекулярной физики, электродинамики, физики атома и атомного ядра.
5. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.
6. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать

неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и

формул.

1. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
2. 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;
3. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться

физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

1. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания. Содержание программы
2. Механика.

Кинематика. Движение тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту. Относительное движение брошенных тел.

Динамика, законы сохранения. Тело на наклонной плоскости. Движение по горизонтали и вертикали. Движение системы тел. Разрывы и столкновения.

Гидростатика. Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел. 2.

Основы молекулярной физики и термодинамики.

Молекулярная физика и термодинамика. Применение первого закона термодинамики к газовым законам. Применение уравнения теплового баланса.

* 1. Основы электродинамики.

Электростатика. Применение закона Кулона и принципа суперпозиции полей.

Движение заряженного тела в электрическом поле.

Постоянный ток. Расчёт электрических цепей.

* 1. Электродинамика.

Магнитное поле. Примеры применения закона Ампера. Сила Лоренца. Фильтр скоростей. Электромагнитная индукция. Движение проводник под действием силы тяжести и силы Ампера. Энергия магнитного контура с током.

* 1. Колебания и волны.

Колебания. Вывод формулы для периода электромагнитных колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.

Волны. Передача и приём радиоволн.

* 1. Оптика.

Геометрическая оптика. Использование фокальной плоскости линзы для построения изображения точки, лежащей на главной оптической оси линзы, хода произвольного луча и нахождения фокуса линзы. Изображение треугольника в линзе.

Волновая оптика. Соотношения между волновой и геометрической оптикой.

* 1. Квантовая физика.

Фотоэффект. Фотоны. Равновесное тепловое излучение абсолютно чёрного тела. Строение атома. Атомные спектры. Атомное ядро. Радиоактивность. Ядерные реакции.

Материально-техническое обеспечение

* Имеется хорошо оборудованный кабинет физики
* Кабинет соответствует всем санитарно-гигиеническим требованиям
* Имеется много лабораторного оборудования
* Обучающиеся имеют свои рабочие места

Тематический план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема занятий | Содержание | Дата проведения |
| План | Факт |
|  | Кинематика |
| 1 | Движение системы тел. На базе Центра "Точка Роста" | Алгоритм решениякомбинированных задач. Гладкая горка и шайба.Система с пружиной. |  |  |
|  | Гидростатика. |
| 2 | Гидростатика. Зависимость давления от глубины. Закон Архимеда. На базе Центра"Точка Роста" | Зависимость давления жидкости от глубины. Законы Паскаля и Архимеда. |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Молекулярная физика и термодинамика |
| 3 | Применение уравнениясостояния идеального газа. На базе Центра "Точка Роста" | Учёт гидростатического давления. Подъёмная сила воздушного шара. |  |  |
| 4 | Применение первого закона термодинамики к газовым законам На базе Центра "ТочкаРоста" . | Изопроцессы и адиабатный процесс. Циклические процессы.Алгоритм решениякомбинированных задач. |  |  |
| 5 | Циклические процессы. На базеЦентра "Точка Роста" | Алгоритм решениякомбинированных задач. |  |  |
| 6 | Уравнение теплового баланса. На базе Центра "Точка Роста" | Алгоритм решениякомбинированных задач. Фазовые переходы. |  |  |
| 7 | Уравнение теплового баланса. На базе Центра "Точка Роста" | Алгоритм решениякомбинированных задач. Без фазовых переходов. |  |  |
|  | Электростатика |
| 8 | Применение закона Кулона и принципа суперпозиции полей. На базе Центра "Точка Роста" | Алгоритм решения комбинированных задач.Равновесие зарядов. Поле,создаваемое системой зарядов. |  |  |
| 9-10 | Решение задач. Применение закона Кулона и принципа суперпозиции полей. На базеЦентра "Точка Роста" | Решение комбинированных задач. |  |  |
| 11 | Движение заряженного тела в электрическом поле. На базе Центра "Точка Роста" | Алгоритм решения комбинированных задач.Движение вдоль линийнапряжённости, в конденсаторе и под действием силы тяжести. |  |  |
|  | Постоянный ток |
| № п/п | Тема занятий | Содержание | Дата проведения |
| План | Факт |
| 12-13 | Расчёт электрических цепей. На базе Центра "Точка Роста" | Смешанное соединение проводников. Конденсаторы в цепи постоянного тока Алгоритмрешения комбинированных задач. |  |  |
| 14-15 | Решение задач. На базе Центра"Точка Роста" | Алгоритм решениякомбинированных задач. |  |  |
| 16-17 | Решение комбинированных задач На базе Центра "ТочкаРоста" . | Решение задач. |  |  |
|  | Электродинамика. |
| 18 | Магнитное поле. Решение задачНа базе Центра "Точка Роста" | Примеры применения законаАмпера. |  |  |
| 19 | Магнитное поле. Решение задач | Сила Лоренца. Фильтр скоростей. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | На базе Центра "Точка Роста" |  |  |  |
| 20 | ЭлектромагнитнаяРешение задач На базе Центра "Точка Роста" | индукция. | Движение проводник поддействием силы тяжести и силы Ампера. |  |  |
| 21 | Электромагнитная Решение задач На базеЦентра "Точка Роста" | индукция. | Энергия магнитного контура с током. |  |  |
|  | Колебания и волны |
| 22 | Колебания. Решение задач Набазе Центра "Точка Роста" | Вывод формулы для периодаэлектромагнитных колебаний. |  |  |
| 23 | Колебания. Решение задач На базе Центра "Точка Роста" | Вынужденныеэлектромагнитные колебания. |  |  |
| 24 | Колебания. Решение задач На базе Центра "Точка Роста" | Конденсатор и катушка индуктивности в цепипеременного тока |  |  |
| 25 | Волны. Решение задач На базеЦентра "Точка Роста" | Передача и приём радиоволн |  |  |
|  | Оптика. |
| 26 | Геометрическая оптика. Решение задач На базе Центра "Точка Роста" | Использование фокальной плоскости линзы для построения изображения точки, лежащей на главной оптической оси линзы, ходапроизвольного луча и нахожденияфокуса линзы |  |  |
| 27 | Геометрическая оптика. Решение задач На базе Центра "ТочкаРоста" | Изображение треугольника в линзе. |  |  |
| 28 | Волновая оптика. Решение задач На базе Центра "Точка Роста" | Соотношения между волновой и геометрической оптикой. |  |  |
|  | Квантовая физика |
| 29 | Фотоэффект. Фотоны.Решение задач На базе Центра "Точка Роста" | Фотоэффект. Фотоны. Равновесное тепловое излучение абсолютночёрного тела |  |  |
| 30 | Строение атома. Решение задачНа базе Центра "Точка Роста" | Строение атома. Атомныеспектры. |  |  |
| 31 | Атомное ядро. Решение задач Набазе Центра "Точка Роста" | Атомное ядро. Радиоактивность |  |  |
| 32 | Ядерные реакции. Решениезадач. На базе Центра "Точка Роста" | Ядерные реакции |  |  |
| 33 | Решение комбинированных задач. На базе Центра "ТочкаРоста" |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 34 | Промежуточная аттестация.Комплексная работа На базе Центра "Точка Роста" |  |  |  |

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Мякишев Г.Я.,БуховцевБ.Д. Сотский Н.Н.. Физика. 10 класс. Из 2-х частей. Учебник для учащихся общеобразовательных школ (базовый и профильный уровни). М., БИНОМ Лаборатория знаний. 2018 г.

.

1. Яворский К.М., Детлаф А.А. Справочник по физике для инженеров и студентов ВУЗов.
2. Кимбар Б.А. и др. Сборник самостоятельных и контрольных работ по физике 4.Пинский А.А. Задачи по физике

5.Перельман. Занимательная физика. М. Наука. 1985