Приложение к ООП ООО МБОУ «СОШ №12»



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

# С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»

**«ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ»**

(7-8 КЛАСС)

срок освоения: 1 год (естественно - научное направление)

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта. Одним из ключевых требований к физическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентов реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью.

Программа «Физика В задачах и экспериментах» направлена на формирование у учащихся 9 классов интереса к изучению физики, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Рабочая программа внеурочной деятельности составлена с учетом внедрения новых образовательных компетенций в рамках регионального проекта «Современная школа» (в форме центров образования естественно-научного профиля «Точка роста»).

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

1. для расширения содержания школьного физического образования;
2. для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
3. для развития личности ребенка в процессе обучения физики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
4. для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

На преподавание курса отводится 34 часа (1 час в неделю). Курс рассчитан для учащихся 13- 15 лет и учитывает возрастные особенности школьника.

## Цель и задачи программы

Цель: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной физики и основ исследовательской деятельности.

## Задачи:

* Способствовать развитию интереса к изучению физики.
* Развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности.
* Подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.
* Развитие интереса и способности к самоорганизации, готовности к сотрудничеству, активности и самостоятельности, умению вести диалог.
* Создать условия для развития творческого потенциала каждого ученика.

**Формы проведения занятий**: практические и лабораторные работы, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Методы контроля: защита исследовательских работ, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

## Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончанию реализации программы:

* иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
* знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования; • уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы; • уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения; • владеть планированием и постановкой физического эксперимента.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые результаты являются одним из важнейших механизмов реализации Требований к результатам освоения основных образовательных программ федерального государственного стандарта. Планируемые результаты необходимы как ориентиры в ***ожидаемых учебных достижениях*** выпускников.

## Личностные результаты:

* развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности обучающихся;
* формировать мотивацию к изучению в дальнейшем физики;
* оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики;
* воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к обучающемуся;
* выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;
* оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;
* применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности.

## Метапредметные результаты

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

* уметь работать по предложенным инструкциям;
* умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
* определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
* анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого; - находить ошибки, устанавливать их причины.

Познавательные УУД

* иметь представление об основных изучаемых понятиях как важнейших моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; об этапах решения задач различных типов;
* уметь выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя терминологию и символику;
* ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию,
* делать выводы в результате совместной работы всего класса;
* уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни;
* уметь анализировать явления. Коммуникативные УУД
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения; - уметь работать в паре и коллективе;
* уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; - выделять общую точку зрения в дискуссии; - устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации.

## Предметные результаты

* соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с лабораторным оборудованием;
* ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел.
* понимать роль эксперимента в получении научной информации; - использовать при выполнении учебных задач научно-популярную

литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

* распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
* описывать изученные свойства тел и механические явления;
* анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы решать задачи, используя физические законы, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

## Тема 1. Путь и перемещение

*Теория.* Путь, которым мы идем: механическое движение; способы задания движения тела; траектория; путь; перемещение.

*Практические работы:*

1. Сравнение траекторий движения тел в различных системах отсчёта.
2. Изучение траектории движения тел по карте, измерение пути и перемещения.

*Подготовка презентации (домашнее задание).* Движение вокруг нас.

## Тема 2. Скорость

*Теория.* Век высоких скоростей: скорость; способы определения скоростей тел; скорость света.

*Практическая работа.* Определение скорости пузырька воздуха в стеклянной трубке с водой.

*Экспериментальное задание (домашнее).* Измерение собственной скорости равномерного движения.

*Семинар*. Скорости в технике и живой природе.

## Тема 3. Что быстрее?

*Теория.* Остановись, мгновение: мгновенная скорость; ускорение; равноускоренное движение.

*Практикум по решению задач.* Тормозной путь. Спуск лыжника. Цирковой трюк.

*Практическая работа.* Определение ускорения и конечной скорости бруска.

## Тема 4. Движение вниз и вверх

*Теория.* За что страдал Галилей: свободное падение тел; движение по вертикали, под углом к горизонту.

*Практикум по решению задач.* Весенняя капель. Бросок копья. Выстрел пушки.

*Практическая работа.* Определение начальной скорости мяча, брошенного вертикально вверх.

*Проект.* Исследование свободного падения тел.

*Экспериментальное задание (домашнее*). Определение начальной скорости мяча, скатившегося со стола

## Тема 5. Движение по окружности.

*Теория.* Цикличность движения: равномерное движение по окружности; линейная и угловая скорости; центростремительное ускорение.

*Практикум по решению задач.* Вращение Солнца. Заводной автомобиль. Спутник на орбите.

*Экспериментальное задание (домашнее).* Вычисление физических величин,

характеризующих движение секундной стрелки часов. *Проект.* Использование законов кинематики в спорте. **Тема 6. Кинематика и математика.**

*Теория.* Графы и векторы в графиках движения: представление движения тела с помощью графиков и формул; построение и чтение графиков движения.

*Практикум по решению задач.* Применение графика v(t) для определения пройденного пути, ускорения.

**Тема 7. Защита проектов**

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Практичес-**  **кие работы** |
| 1 | Путь и перемещение | 3 | 2 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 2 | Скорость | 5 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 3 | Что быстрее? | 6 | 4 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 4 | Движение вниз и вверх | 6 | 4 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 5 | Движение по окружности. | 6 | 3 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 6 | Кинематика и математика. | 6 | 4 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 7 | Защита проектов | 2 | 2 |  |
| Общее количество часов по  программе | | 34 | 20 |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | **Тема** | **Кол- во часов** | **Оборудование центра «Точки роста»** |
| 1 | Путь, которым мы идем:  механическое движение. | 1 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 2 | Практическая работа:  Сравнение траекторий движения тел в разных системах отсчета. | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 3 | Практическая работа:  Сравнение траекторий движения тел в разных системах отсчета. | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 4 | Способы определения скоростей тел; скорость света. | 1 |  |
| 5 | Способы определения скоростей тел;  скорость света | 1 |  |
| 6 | Практическая работа:  Определение скорости пузырька воздуха в стеклянной трубке с водой. | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 7 | Семинар:  Скорости в технике и живой природе | 1 |  |
| 8 | Семинар:  Скорости в технике и живой природе | 1 |  |
| 9 | Мгновенная скорость; ускорение;  равноускоренное движение. | 1 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 10 | Мгновенная скорость; ускорение;  равноускоренное движение. | 1 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 11 | Практическая работа:  Тормозной путь. Спуск лыжника. | 1 |  |
| 12 | Практическая работа:  Цирковой трюк. | 1 |  |
| 13 | Практическая работа:  Определение ускорения и конечной скорости мяча | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 14 | Практическая работа:  Определение ускорения и конечной скорости мяча. | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 15 | Свободное падение тел; движение по вер под углом к горизонту. | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 16 | Свободное падение тел; движение по  вертикали, под углом к горизонту. | 1 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 17 | Практическая работа: Весенняя капель. | 1 |  |
| 18 | Практическая работа:  Бросок копья. Выстрел пушки | 1 |  |
| 19 | Практическая работа:  Определение начальной скорости мяча, брошенного вертикально вверх. | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 20 | Практическая работа:  Определение начальной скорости мяча, брошенного вертикально вверх. | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 21 | Цикличность движения: равномерное движение по окружности. | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 22 | Цикличность движения: линейная и  угловая скорости. | 1 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 23 | Цикличность движения:  центростремительное ускорение. | 1 |  |
| 24 | Практическая работа:  Вращение Солнца. Заводной автомобиль | 1 | <http://experiment.edu.ru/> |
| 25 | Практическая работа: | 1 | <http://experiment.edu.ru/> |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Спутник на орбите. |  |  |
| 26 | Практическая работа: Заводной автомобиль | 1 | <http://experiment.edu.ru/> |
| 27 | Графы и векторы в графиках  движения. | 1 |  |
| 28 | Представление движения тела с  помощью графиков и формул. | 1 |  |
| 29 | Практическая работа: Построение и чтение графиков  движения. | 1 |  |
| 30 | Практическая работа: Применение графика v(t) для  определения пройденного пути. | 1 |  |
| 31 | Практическая работа: Применение графика v(t) для определения ускорения. | 1 |  |
| 32 | Практическая работа: Применение графика v(t) для  определения пройденного пути, ускорения. | 1 |  |
| 33 | Защита проектов. | 1 |  |
| 34 | Защита проектов. | 1 |  |

# ОСНАЩЕНИЕ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Оборудование центра «Точка роста».
2. Оборудование кабинета физики.
3. Мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в Интернет).
4. Дидактическое обеспечение: тексты разноуровневых заданий, тематические тесты по каждому разделу, инструкции для выполнения практических работ.

# ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

* 1. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6>- Библиотека ЦОК;
  2. <http://experiment.edu.ru/>- Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал;
  3. <http://adalin.mospsy.ru/l_01_00/l_01_10o.shtml#Scene>- Занимательные научные опыты для детей;
  4. <http://kineziolog.su/content/oformlenie-laboratornyh-rabot>- Правила оформления лабораторных работ.

# ЛИТЕРАТУРА

1. Перышкин А. В. , Гутник Е.М. Физика. Учебник для 9 кл. – М.: Дрофа, 2015. 2. Аганов. А.В. и др. Физика вокруг нас; Качественные задачи по Физике - М: Дом педагогики. 1998г.

1. И.М.Гельфгат Л.Э Генденштейн Л.А.Кирик «1001 задача по физике»- М - «Илекса»2007г
2. А.Е.Марон Д.Н. Городецкий В.Е.Марон Е.А.Марон «Законы, формулы, алгоритмы решения задач» - М «Дрофа» 2008.
3. Кузнецов В. Н. ,Экология 5-11 классы. Учебное пособие.-М.: « Дрофа», 2002.-224с.
4. Миркин Б. М. Экология России : Учеб. из Федер. комплекта для 9-11-х кл. общеобразоват. шк. / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. - 2. изд., перераб. и доп. - М. Устойчивый мир, 1999. - 271