

МОГКОУ «Средняя общеобразовательная школа п. Ола»


Заместитель директора по
УВР МОГКОУ «СОШ п. Ола»
Л. М. Чуикова
«20» августа 2024 г.


И.о. директора МОГКОУ «СОШ п. Ола»
Л. М. Чуикова
Приказ № _____
от «22» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

школьного компонента по физике для учащихся 7 классов
«Занимательная физика»
(с использованием оборудования Центра «Точка роста»)



Срок реализации: 2024 – 2025 учебный год
33 часа/ 1 час в неделю

Автор-разработчик: Чуикова Леся Михайловна,
учитель физики МОГКОУ «СОШ п.Ола»

П.Ола, 2024г.

Пояснительная записка

Направленность программы – естественнонаучная.

Уровень программы – базовый.

Возраст обучающихся: учащиеся 7 класса.

Срок реализации программы: 1 год, 33 часа.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020);

- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16);

- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;

- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» (письмо министерства просвещения Российской Федерации от 30 ноября 2023 г. № ТВ-2356/02 «О направлении методических рекомендаций»);

Для реализации данной рабочей программы используется следующий УМК:

- Физика. 7кл. учебник для общеобразовательных учреждений / А.В. Перышкин. Просвещение, 2023.

- Физика 7-9. Сборник задач по физике. А.В. Перышкин. Экзамен, 2020.

- Оборудование центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

Цели курса:

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы школьного компонента по физике «Занимательная физика», можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по

определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий «Занимательная физика» предусматривает проведение занятий с использованием оборудования центра «Точка роста» и представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента.

Целями программы школьного компонента «Занимательная физика» для учащихся 7-х классов являются:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно-познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий:
 - воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
 - реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

Задачи курса:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества, расширение рамок общения с социумом;
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости;
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;

- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся:

Формы организации образовательного процесса:

- групповая;
- индивидуальная;
- фронтальная.

Ведущие технологии:

- используются элементы следующих технологий: проектная, проблемного обучения, информационно-коммуникационная, критического мышления, проблемного диалога, игровая.

Основные методы работы на уроке:

- ведущими методами обучения являются: частично-поисковой, метод математического моделирования, аксиоматический метод.

Реализация программы школьного компонента по физике «Занимательная физика» для учащихся 7-х классов предполагает индивидуальную, фронтальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, ее реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан расширения возможностей обучающихся в освоении учебных предметов естественно-научной и технологической направленностей, критического и креативного мышления, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

Планируемые результаты:

После изучения программы «Занимательная физика» учащиеся научатся и получат возможность научиться:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики;

- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней;
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами программы «Занимательная физика» являются:

- умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;

- научиться пользоваться измерительными приборами, собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;

- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

- развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием оборудования Центра «Точка роста», иных различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

- овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами программы являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;

- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Способы оценки уровня достижения обучающихся:

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы,

внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями) внутри школы.

Содержание программы:

Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч).

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

Взаимодействие тел (11 ч).

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.

Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч).

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.

Работа и мощность. Энергия (7 ч).

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

**Календарно-тематическое планирование
программы школьного компонента «Занимательная физика»
для учащихся 7 классов**

| № п/п | Тема занятия | Кол-во часов | Форма занятия | Используемое оборудование | Дата проведения |
|--|---|--------------|---------------------|---|-----------------|
| 1 | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. | 1 | беседа | Ознакомление с цифровой лабораторией «Точка роста», демонстрация технологии измерения | |
| I. Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч.) | | | | | |
| 2 | Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов» (с применением оборудования «Точка Роста»). | 1 | эксперимент | Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры | |
| 3 | Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел» (с применением оборудования «Точка Роста») | 1 | эксперимент | Набор геометрических тел | |
| 4 | Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра» | 1 | Практическая работа | | |
| 5 | Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел» (с применением оборудования «Точка Роста») | 1 | эксперимент | термометр, датчик температуры | |
| 6 | Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел, толщины листа бумаги» (с применением оборудования «Точка Роста»). | 1 | эксперимент | Тела малой формы, миллиметровая линейка | |
| II. Взаимодействие тел (11 ч) | | | | | |
| 7 | Экспериментальная работа № 5 «Измерение скорости движения тел» (с применением оборудования «Точка Роста») | 1 | эксперимент | Электронный датчик движения | |
| 8 | Решение задач на тему «Скорость равномерного движения» | 1 | Решение задач | | |
| 9 | Экспериментальная работа № 6 «Измерение массы 1 капли воды» (с применением оборудования «Точка Роста») | 1 | эксперимент | электронные весы | |
| 10 | Экспериментальная работа № 7 «Измерение плотности куска | 1 | эксперимент | Линейка, лента мерная, | |

| | | | | | |
|---|--|---|---------------|---|--|
| | сахара, хозяйственного мыла» (с применением оборудования «Точка Роста») | | | измерительный цилиндр, электронные весы | |
| 11 | Решение задач на тему «Плотность вещества». | 1 | Решение задач | | |
| 12 | Экспериментальная работа № 8 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела». | 1 | эксперимент | Динамометр, электронные весы | |
| 13 | Экспериментальная работа № 9 «Определение массы и веса воздуха в комнате» (с применением оборудования «Точка Роста»). | 1 | эксперимент | цифровое оборудование Точки роста | |
| 14 | Экспериментальная работа № 10 «Сложение сил, направленных по одной прямой» (с применением оборудования «Точка Роста») | 1 | эксперимент | Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр | |
| 15 | Экспериментальная работа № 11 «Измерение жесткости пружины» (с применением оборудования «Точка Роста») | 1 | эксперимент | Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр | |
| 16 | Экспериментальная работа № 12 «Измерение коэффициента силы трения скольжения» разными способами (с применением оборудования «Точка Роста») | 1 | эксперимент | Трибометр, электронный датчик движения, динамометр | |
| 17 | Решение задач на тему «Сила трения». | 1 | Решение задач | | |
| III. Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч.) | | | | | |
| 18 | Экспериментальная работа № 13 «Исследование зависимости давления от площади поверхности» (с применением оборудования «Точка Роста») | 1 | эксперимент | Цифровое оборудование Точки роста | |
| 19 | Экспериментальная работа № 14 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?» | 1 | эксперимент | Цилиндрическое тело, электронные весы, линейка, миллиметровая, Цифровое оборудование Точки роста | |
| 20 | Экспериментальная работа № 15 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный. | 1 | эксперимент | | |
| 21 | Экспериментальная работа № | 1 | эксперимент | цилиндрический | |

| | | | | | |
|--|--|---|-------------------|---|--|
| | 16 «Определение массы тела, плавающего в воде». | | | сосуд, динамометр, линейка | |
| 22 | Экспериментальная работа № 17 «Определение плотности твердого тела» (с применением оборудования «Точка Роста») | 1 | эксперимент | Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы | |
| 23 | Решение качественных задач на тему «Плавание тел». | 1 | Решение задач | | |
| 24 | Экспериментальная работа № 18 «Изучение условий плавания тел» (с применением оборудования «Точка Роста») | 1 | эксперимент | Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания | |
| IV. Работа и мощность. Энергия (7 ч.) | | | | | |
| 25 | Экспериментальная работа № 19 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж» | 1 | эксперимент | | |
| 26 | Экспериментальная работа № 20 «Вычисление мощности, развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж» | 1 | эксперимент | | |
| 27 | Простые механизмы. Экспериментальная работа № 21 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок» (с применением оборудования «Точка Роста») | 1 | эксперимент | Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка | |
| 28 | Экспериментальная работа № 22 «Вычисление КПД наклонной плоскости» (с применением оборудования «Точка Роста») | 1 | эксперимент | Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр, цифровое оборудование Точки роста | |
| 29 | Экспериментальная работа № 23 «Измерение кинетической энергии тела» (с применением оборудования «Точка Роста») | 1 | эксперимент | Электронный датчик движения, цифровое оборудование Точки роста | |
| 30 | Работа над проектом «Простые механизмы». Использование простых механизмов в быту. | 1 | Творческая работа | | |

| | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|---|--|--|--|
| | Изготовление рабочей системы блоков. | | | | |
| 31 | Изготовление рабочей системы блоков | 1 | Творческая работа, изготовление моделей | | |
| Подведение итогов (2 ч.) | | | | | |
| 32 | Оформление работы | 1 | Оформление проектной работы, подготовка к защите | | |
| 33 | Защита проектов | 1 | Открытый урок | | |
