Муниципальное беджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа с.Чернышевка» Анучинского муниципального округа Приморского края



Рабочая программа внеурочной деятельности

Избранные главы физики: эксперимент с использованием оборудования центра

«ТОЧКА РОСТА», 7 класс

(«Я познаю мир»)



Направленность: естественнонаучная Уровень: Базовый

Возраст обучающихся: 13-14 лет Срок реализации программы: 1 год

Составитель: Пугач Любовь Александровна,

учитель физики

# Пояснительная записка

Программа основывается на положениях основных законодательных и нормативных актов Российской Федерации и Московской области:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 726-р).
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательных программам (утверждён приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196).
4. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного врача РФ от 04.07.2014 № 41).
5. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ
6. Примерные требования к программам дополнительного образования детей (Положение к письму Департамента молодёжной политики, воспитания и социальной поддержки детей Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 № 06-1844).

# Актуальность новизна программы

Реализация программы способствует решению приоритетных образовательных и воспитательных задач, развитию интереса школьников к физике, а также развитию познавательного интереса при дальнейшем изучении физики.

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 направлена на формирование у учащихся 7 классов интереса к изучению физики, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На дополнительных занятиях по физике в 7 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения физики. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Физики» в 7 классах достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

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.

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

# Задачи:

* образовательные: формирование системы научных знаний о системе начальных представлений о физических объектах, процессах, явлениях, закономерностях; приобретение опыта использования методов физической

науки для проведения несложных физических экспериментов; формировать систему экологических знаний в области физики и экологии через развитие интереса к дополнительному материалу;

* личностные: воспитывать у детей любовь и бережное отношение к природе и всему окружающему миру через экологические игры, викторины, экскурсии, просмотры фильмов о природе, а также мотивацию к трудолюбию, активности, самостоятельности, коллективизму.
* метапредметные: развивать у детей навыки общения с природой, исследовательской и проектной деятельности посредством наблюдений в природе, учебно-исследовательской деятельности и практической работы.

**Отличительные особенности программы:** Теоретический материал рабочей программы составлен таким образом, чтобы сформировать в сознании детей и подростков картину целостного представления об окружающем его мире.

Структура программы предлагает наличие теоретических, практических, экскурсионных занятий и часов для самостоятельной работы в зависимости от темы. В рассматриваемых вопросах программы предусматривается более полное изучение природных закономерностей. Весь материал построен с учетом экологического подхода, раскрывающего межпредметные связи, дающие возможность создать в сознании ребенка целостную картину окружающего его мира.

**Адресат программы:** Данная программа ориентирована на детей и подростков от 13 до 14 лет. Обучающиеся в этом возрасте уже могут мыслить логически, заниматься теоретическими рассуждениями и самоанализом. Важнейшее интеллектуальное приобретение – умение оперировать гипотезами, а также дедукция и индукция. Развитие самосознания находит выражение в изменении мотивации основных видов деятельности: учения, общения и труд. Активно совершенствуется самоконтроль: вначале – контроль по результату, затем способность выбрать и избирательно контролировать любой момент или шаг в деятельности. Происходит перестройка памяти (преобладание логической над механической). Решающий сдвиг в отношениях между памятью и другими психическими функциями происходит в подростковом возрасте. Процесс запоминания сводится к мышлению, к установлению логических отношений внутри запоминаемого материала, а припоминание – восстановление материала по этим отношениям (вспоминать – значит мыслить). Активное развитие получает чтение, монологическая и письменная речь. В общении формируются и развиваются коммуникативные способности (умение

вступать в контакт, расположение и взаимопонимание).

**Объем и срок прохождения программы:** В 7 классе на курс внеурочной деятельности «Точка роста» отводится 17 часов (0,5 ч. в неделю, 34 учебные недели). Программа рассчитана на 1 учебный год.

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

**Режим занятий:** Занятия внеурочной деятельностью «Точка роста» проводятся 1 раз в 2 недели. Место проведения кабинет № 6

# Планируемые результаты

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырех междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ- компетентности обучающихся», «Основы учебной исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся:

* 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.
* определят дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определятся с выбором дальнейшего

образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

***Предметными результатами*** программы внеурочной деятельности являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

***Метапредметными результатами*** программы внеурочной деятельности являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

***Личностными результатами*** программы внеурочной деятельности являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических

умений;

1. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
2. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающейприроде и самому себе как части природы;
3. В сфере трудовой деятельности:
   * знание и соблюдение правил работы в кабинете физики;
   * соблюдение правил работы с физическими приборами и инструментами.

**Формы аттестации:** защита исследовательских работ, мини- конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** Фиксация образовательных результатов осуществляется с помощью ведения журнала посещаемости, заполнения портфолио обучающихся, фото- и видеоотчетов.

**Материально-техническое обеспечение**: Занятия по дополнительной программе «Точка роста» проводятся в кабинете физики с использованием цифровой лаборатории «Точка роста». Для лучшего усвоения программы используются различные материально-технические средства: компьютер, проектор.

**Информационное обеспечение:** Для получения дополнительной информации обучающиеся могут воспользоваться дополнительной литературой непосредственно в кабинете или в школьной библиотеке.

**Кадровое обеспечение:** Программу реализует педагог высшей квалификационной категории, учитель физики астрономии, педагог дополнительного образования Елагина Елена Борисовна.

# Содержание учебного плана

**Первоначальные сведения о строении вещества (8 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 (9 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.

# Учебный план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Теория** | **Практика** |
| **О/Т** | **Безопасность и правила охраны труда** | | | |
|  | Вводное занятие.  Вводный инструктаж по соблюдению обучающимися правил поведения и о/т в период проведения занятий. | | | |
| ПДД | **Правила поведения учащихся на улице и дороге.** | | | |
|  | Первоначальные сведения о строении вещества |  |  |  |
|  | Взаимодействие тел |  |  |  |
|  | Давление. Давление жидкостей и газов |  |  |  |
|  | Работа и мощность. Энергия |  |  |  |

**Календарный учебный график дополнительной общеразвивающей программы: «Я познаю мир», 7 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **число** | **месяц** | **Время проведения занятия** | **Форма занятия** | **Коли чество часов** | **Тема занятия** | **Форма контроля** |
| 1 |  |  |  | Лекция | 1 | Вводный инструктаж.  Т/б при проведении лабораторных работ. | Опрос устный |
| 2 |  |  |  | Практикум | 1 | Экспериментальная работа № 1  «Определение цены  деления различных приборов». | Практикум |
| 3 |  |  |  | Практикум | 1 | Практическая работа № 1  «Изготовление измерительного цилиндра». | Проект |
| 4 |  |  |  | Практикум | 1 | Экспериментальная работа № 3  «Измерение температуры тел». | Практикум |
| 5 |  |  |  | Практикум | 1 | Экспериментальная работа № 5  «Измерение  толщины листа бумаги». | Практикум |
| 6 |  |  |  | Практикум | 1 | Экспериментальная работа № 6  «Измерение скорости движения тел» | Практикум |
| 7 |  |  |  | Проект | 1 | Экспериментальная работа №7  «Измерение массы 1 капли воды» | Проект |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 |  |  |  | Проект | 1 | Экспериментальная работа № 8  «Измерение плотности куска сахара» | Проект |
| 9 |  |  |  | Практикум | 1 | Экспериментальная  работа № 10  «Исследование зависимости силы тяжести от массы  тела». | Практикум |
| 10 |  |  |  | Практикум | 1 | Лабораторный  практикум с использованием  цифровой лаборатории | Практикум |
| 11 |  |  |  | Практикум | 1 | Лабораторный практикум с использованием цифровой  лаборатории | Практикум |
| 12 |  |  |  | Проект | 1 | Экспериментальная работа № 12  «Сложение сил, направленных по однойпрямой». | Проект |
| 13 |  |  |  | Практикум | 1 | Экспериментальная  работа № 15  «Исследование зависимости давления от площади  поверхности» | Проект |
| 14 |  |  |  | Проект | 1 | Экспериментальная  работа № 17  «Вычисление силы, с которой атмосферадавит на поверхность  стола». | Проект |
| 15 |  |  |  | Практикум | 1 | Экспериментальная  работа № 18  «Определение массы тела, плавающего в  воде» | Практикум |
| 16 |  |  |  | Практикум | 1 | Экспериментальная  работа № 21  «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2  этаж». | Практикум |
| 17 |  |  |  | Практикум | 1 | Экспериментальная  работа № 22  «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2  этаж». | Практикум |

# Информационно – методическое обеспечение

1. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
3. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
4. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М.: Наука, 1972.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://](http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227)standart[.edu](http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227)/[catalog](http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227).aspx[?](http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227)Catalog[=227](http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227)
6. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: http://минобрнауки.рф/
7. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронныйресурс]. – Режим доступа: [http://](http://metodist.lbz.ru/)metodist[.lbz](http://metodist.lbz.ru/).ru[/](http://metodist.lbz.ru/)
8. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. –Режим доступа: http:// www.media 2000.ru//
9. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. –Режим доступа: http:// [www.](http://www.russobit-m.ru/)russobit[-](http://www.russobit-m.ru/)m[.ru//](http://www.russobit-m.ru/)
10. Авторская мастерская ([http://metodist.lbz.ru)](http://metodist.lbz.ru/).
11. Алгоритмы решения задач по физике: festivai.1september.ru/articles/310656 Формирование умений учащихся решать физические задачи: revolution. allbest. ru/physics/00008858\_0.html

# Список использованной литературы для обучающихся и родителей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название сайта | Электронный адрес |
| 1. | Коллекция ЦОР | [http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/) |
| 2. | Коллекция «Естественнонаучные  эксперименты»: физика | [http://experiment.edu.ru](http://experiment.edu.ru/) – |
| 3. | Мир физики: физический эксперимент | [http://demo.home.nov.ru](http://demo.home.nov.ru/) |
| 4. | Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и  демонстрации | [http://genphys.phys.msu.ru](http://genphys.phys.msu.ru/) |
| 5. | Уроки по молекулярной физике | [http://marklv.narod.ru/mkt](http://marklv.narod.ru/mkt/) |
| 6. | Физика в анимациях. | [http://physics.nad.ru](http://physics.nad.ru/) |
| 7. | Интернет уроки. | <http://www.interneturok.ru/distancionno> |
| 8. | Физика в открытом колледже | [http://www.physics.ru](http://www.physics.ru/) |
| 9. | Газета «Физика» Издательского дома  «Первое сентября» | [http://fiz.1september.ru](http://fiz.1september.ru/) |
| 10. | Коллекция «Естественно-научные  эксперименты»: физика | [http://experiment.edu.ru](http://experiment.edu.ru/) |
| 11. | Виртуальный методический кабинет учителя  физики и астрономии | [http://www.gomulina.orc.ru](http://www.gomulina.orc.ru/) |
| 12. | Задачи по физике с решениями | [http://fizzzika.narod.ru](http://fizzzika.narod.ru/) |
| 13. | Занимательная физика в вопросах и ответах:  сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина | [http://elkin52.narod.ru](http://elkin52.narod.ru/) |
| 14. | Заочная физико-техническая школа при  МФТИ | [http://www.school.mipt.ru](http://www.school.mipt.ru/) |
| 15. | Кабинет физики Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического  образования | [http://www.edu.delfa.net](http://www.edu.delfa.net/) |
| 16. | Кафедра и лаборатория физики МИОО | [http://fizkaf.narod.ru](http://fizkaf.narod.ru/) |
| 17. | Квант: научно-популярный физико-  математический журнал | [http://kvant.mccme.ru](http://kvant.mccme.ru/) |
| 18. | Информационные технологии в  преподавании физики: сайт И. Я. Филипповой | [http://ifilip.narod.ru](http://ifilip.narod.ru/) |
| 19. | Классная физика: сайт учителя физики Е. А.  Балдиной | [http://class-fizika.narod.ru](http://class-fizika.narod.ru/) |
| 20. | Краткий справочник по физике | [http://www.](http://www/) physics.vir.ru |
| 21. | Мир физики: физический эксперимент | [http://demo.home.nov.ru](http://demo.home.nov.ru/) |
| 22. | Обучающие трёхуровневые тесты по  физике: сайт В. И. Регельмана | [http://www.](http://www/) physics-regelman.com |
| 23. | Онлайн-преобразователь единиц измерения | [http://www.decoder.ru](http://www.decoder.ru/) |