



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 178
с углубленным изучением отдельных предметов

Принято решением
педагогического совета
Протокол № 1
от «30» августа 2019 г.



Утверждаю
«30» августа 2019г.
Директор школы
(Л.А. Григорьева)
Приказ № 107
«30» августа 2019 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»**

Возраст обучающихся 15-16 лет.
Срок реализации: 1 год.
Составитель: Захарова М.Н, учитель физики
МАОУ СОШ № 178 с углубленным изучением
отдельных предметов

Екатеринбург, 2019

Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Цель и задачи программы.....	4
1.3 Содержание программы.....	4
1.4 Планируемые результаты.....	7
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	9
2.1 Календарный учебный график.....	9
2.2 Условия реализации программы.....	10
2.3 Формы аттестации.....	10
2.4 Оценочные материалы.....	10
2.5 Методические материалы.....	12
2.6 Список литературы.....	13

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (29.12.2012г. № 273-ФЗ);
- Закон «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» от 24.07.1998г. № 124-ФЗ (в редакции от 17.12.2009г.);
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования в РФ (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014г. № 1726-Р);
- Концепция развития дополнительного образования в РФ от 24.04.2015г. № 729-Р;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015г. № 96-Р);
- Межведомственная программа развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 15.08.2013г. № 706 «Об утверждении правил оказания платных образовательных услуг»;
- Устав МАОУ СОШ № 178 с углубленным изучением отдельных предметов;
- Положение о привлечении и использовании внебюджетных средств МАОУ СОШ № 178 с углубленным изучением отдельных предметов;
- Положение о платных образовательных и иных услугах МАОУ СОШ № 178 с углубленным изучением отдельных предметов.

1.2 Цель и задачи программы

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса, эффективным применением знаний физической науки в практики человека. Стратегия модернизации российского школьного образования предполагает достижение качественно новых образовательных результатов, которые позволяют выпускнику самостоятельно ориентироваться в информационном потоке, а именно:

развитие способностей ориентироваться в окружающей действительности, в явлениях природы, в социальных и культурных явлениях, включая мир духовных ценностей;

способности брать ответственность на себя, участвовать в совместном принятии решений;

потребности в самообразовании и достижении успехов в личной и общественной жизни.

При изучении данного курса акцент делается не столько на приобретении дополнительной суммы знаний по физике, сколько на развитие способностей самостоятельно приобретать знания, критически оценивать полученную информацию, излагать свою точку зрения по излагаемому вопросу, выслушивать другие мнения и конструктивно обсуждать их. Поэтому ведущими формами занятий являются семинары и практические занятия. Темы предстоящих семинаров объявляются заранее и каждому учащемуся предоставляется возможность выступить с основным сообщением на одном из занятий. Курс по выбору следует считать предметно-ориентированным.

На повышении эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого отбора информации и методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных факторов, понятий, законов, теорий и методов физической науки, обобщению широкого круга физических явлений на основании теории. Отсюда вытекают требования к умениям учащихся:

применять основные исходные положения науки, для самостоятельного объяснения физических явлений, результатов эксперимента, действия приборов, установок;

решать нестандартные задачи и практическое применение законов физики

Основная **цель** программы: формирование у учащихся представления об общей естественнонаучной картине мира

В соответствии с целью определяются конкретные **задачи** программы:

1. углубление и развитие познавательного интереса учащихся к физике
2. развитие логического мышления;
3. развитие творческих и коммуникативных способностей, критического мышления, умения проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения Формирование стремления учащихся к личностному росту.

1.3 Содержание программы

Содержание курса включает в себя теоретическую и практическую части. Для реализации данного содержания используются методы активного обучения (исследовательский, частично - поисковый), развивающие познавательную активность и творческую самостоятельность.

Для развития образовательных и информационных компетентностей у учащихся ведущими являются такие формы организации учебной деятельности как практическая работа, создание и защита презентации, написание реферата, дискуссия, решение практико- ориентированных задач. Преобладающие приемы учебной деятельности: общение диалогического типа, предметом которого является физическое явление, решение практической познавательной задачи.

Практическая часть курса предполагает использование элементов исследовательской деятельности при работе с физическим оборудованием и различными источниками информации (учебными пособиями, справочниками, энциклопедиями, Интернет-ресурсами), отборе и переработке информации для написания реферата, создания презентации - представления физического явления.

Курс использует тесные межпредметные связи с географией, астрономией, биологией, литературой, химией, математикой, экологией.

При изучении данного курса акцент следует делать не столько на приобретении дополнительной суммы знаний по физике, сколько на развитие способностей самостоятельно приобретать знания, критически оценивать полученную информацию, излагать свою точку зрения по излагаемому вопросу, выслушивать другие мнения и конструктивно обсуждать их. Поэтому ведущими формами занятий могут быть семинары и практические занятия. Темы предстоящих семинаров объявляются заранее и каждому учащемуся предоставляется возможность выступить с основным сообщением на одном из занятий. Курс по выбору следует считать предметно-ориентированным.

На повышении эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого отбора информации и методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных факторов, понятий, законов, теорий и методов физической науки, обобщению широкого круга физических явлений на основании теории. Отсюда вытекают требования к умениям учащихся:

применять основные исходные положения науки, для самостоятельного объяснения физических явлений, результатов эксперимента, действия приборов, установок;

решать нестандартные задачи и практическое применение законов физики.

Курс предназначен для учащихся 9 классов и рассчитан на 56 часов.

**Тематическое планирование по курсу
«ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»
15-16 лет**

№	Тема занятия	Виды деятельности	Количество часов
1. Введение -2 часа			
1	Природа и человек. Физические приборы и точность их измерения	Определение цены деления физических приборов	1

2	Физические явления и их роль в природе и технике.	Работа с научно-популярной литературой.	1
2. Механические явления – 12ч.			
3	Большие и малые тела, сравнение скоростей тел. Решение задач и закон сложения скоростей	Выполнение эксперимента измерения размеров малых тел движения. Работа с кинематическими схемами.	1
4	Виды движений. Описание равномерного движения Решение задач	Проведение исследовательского эксперимента по определению скорости движения разных тел	1
5	Описание равнопеременного движения	Различать равноускоренное и равнозамедленное движения	1
6	Движение трамвая. Решение задач на расчет параметров равнопеременного движения.	Работа с раздаточным материалом	1
7	Движение дирижабля.	Постановка фронтальных опытов.	1
8	Описание равномерного движения по окружности.	Анализ формул.	1
9	Движение ИСЗ и планет. Решение задач на движение ИСЗ	Моделирование и конструирование.	1
10	Описание свободного падения тел. Движение ракет. Решение задач на расчет движения ракет.	Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных. Описывать баллистическое движение	1
11	Применение рычага при строительстве.	Моделирование и конструирование.	1
12	Строение тел.	Решение задач	1
13	Механические свойства твердых тел. Прочность и хрупкость тел	Зависимость от температуры	1
14	Механические свойства твердых тел. Пластичность и упругость.	Просмотр учебных фильмов.	1
3. Звуковые явления – 2ч.			
15	Строение уха и уровень шума. Мир звуков: сверхзвуковой самолет, звуковая волна, резонанс звука.	Сборка приборов из готовых деталей и конструкций.	1
16	Летучая мышь и дельфин на охоте.	Просмотр учебных фильмов.	1

4. Тепловые явления – 8ч.			
17	Температура. Уравнение теплового баланса. Решение задач	Решение задач	1
18	Теплопроводы и теплоизоляторы.	Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.	1
19	Ускорители весны.	Объяснение наблюдаемых явлений.	1
20	Кристаллические и аморфные тела. Процессы плавления и отвердевания в природе	Решение задач	1
21	Туман. Возникновение тумана. Туман и цвет.	Слушание и анализ выступлений своих товарищей.	1
22	Этот изменчивый снег. Облака и их типы.	Просмотр учебных фильмов.	1
23	Процессы парообразования и конденсации в природе.	Решение задач	1
24	Примеры тепловых явлений в поэзии, прозе, легендах.	Анализ проблемных ситуаций.	1
5. Электрические явления – 10ч.			
25	Электризация тел – причины, использование в технике. Решение качественных задач	Проведение исследовательского эксперимента.	1
26	Гроза. Электрический ток. Сила тока.	Сборка электрических цепей. Решение экспериментальных задач	1
27	Атмосферное электричество. Напряжение	Выполнение работ практикума.	1
28	Газовый разряд электросварки	Проведение анализа текста	1
29	Работа электронагревательных приборов	Создание кластеров	1
30	Работа компьютерной техники.	Объяснение наблюдаемых явлений	1
31	Виды молний.	Проведение анализа текста	1
32	Электрические явления в поэзии, прозе, легендах.	Слушание и анализ выступлений своих товарищей.	1
33	Решение задач на закон Ома для участка цепи	Решение экспериментальных задач.	1
34	Решение задач на смешанное соединение проводников	Систематизация учебного материала.	1

6. Магнитные явления – 8ч.			
35	Магнитная руда. Изготовление постоянных магнитов	Объяснение наблюдаемых явлений	1
36	Магнит, компас.	Постановка и решение экспериментальных задач	1
37	Как взаимодействуют магниты? Магнитные спектры. Правило буравчика.	Решение качественных задач	1
38	Как устроен электромагнит? Сила Ампера	Решение качественных задач по определению направления силы Ампера	1
39	Как устроен электродвигатель? Сила Лоренца	Решение качественных задач по определению направления силы Л	1
40	Правило левой руки.	Решение качественных задач	1
41	Что такое полярное сияние?	Решение расчетных задач.	1
42	Формы полярных сияний. Где и когда они наблюдаются?	Создание презентации	1
7. Световые явления – 8ч.			
43	Свойства света и его роль в природе и технике.	Проведение анализа текста	1
44	Зрение. Близорукость и дальнозоркость	Объяснение наблюдаемых явлений	1
45	фотоаппарат, бинокль, телескоп	Сборка приборов из готовых деталей и конструкций.	1
46	Видимые и невидимые излучения.	Проведение анализа текста	1
47	Радуга, миражи, гало, оптические иллюзии и их создание.	Создание кластера с использованием компьютерных технологий	1
48	Дисперсия света. Удивительное в солнечных закатах	Объяснение наблюдаемых явлений	1
49	Красный цвет заходящего солнца и голубой цвет дневного неба. Ход светового луча в капле дождя.	Решение качественных задач	1
50	Интерференция в живой природе. Световые явления: мифы и легенды	Создание презентации	1

8. Физика природных явлений – 4ч.			
51	Куда дует ветер. Течение рек и океанов. Приливные и ветровые источники энергии	Проведение анализа текста	1
52	Свечение моря. Светящиеся организмы. Такие разные волны. Закономерности цунами. Бедствия, причиняемые волнами цунами.	Решение качественных задач	1
53	Когда рождаются лавины. Путешествие в недра Земли.	Создание кластеров	1
54	Некоторые вулканические катастрофы. Бедствия, причиняемые землетрясениями. Альтернативные источники энергии.	Создание моделей альтернативных источников питания	1
9. Элементы биофизики – 2ч.			
55	Силы трения и силы сопротивления в организмах животных. Работа органов, действующих за счет атмосферного давления.	Проведение анализа текста	1
56	Открытия Гальвани. Электрические явления в живой природе. Радиоактивные изотопы и их применение.	Решение экспериментальных задач	1

1.4 Планируемые результаты

В результате изучения курса учащиеся должны

Знать, понимать:

Суть основных природных явлений, их причины, физическую основу, возможный вред и практическую пользу для человека.

Уметь:

- связывать воедино и использовать отдельные части информации о физическом явлении из различных источников;
- работать с различными типами физического оборудования;
- подготовить реферат, компьютерную презентацию по теме;
- выступать на публике; выслушивать и принимать во внимание взгляды других людей;
- сотрудничать и работать в команде.

Личностными результатами являются:

убежденность сформированности познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами являются:

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач; развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого

человека на иное мнение; освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

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

Предметными результатами являются:

знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, 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;

умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы; коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Личностные, метапредметные и предметные результаты курса

Коммуникативные УУД: умение слышать и слушать партнёра, уважать своё и чужое мнение, учитывать позиции всех участников общения и сотрудничества; умение планировать и реализовывать совместную деятельность как в позиции лидера, так и в позиции рядового участника умение разрешать конфликты на основе договорённости

Регулятивные УУД: умение классифицировать объекты, ситуации, явления по различным основаниям под руководством учителя; устанавливать причинно-следственные связи, прогнозировать, выделять противоположные признаки объекта, преодолевать психологическую инерцию мышления.

Познавательные УУД: развитие любознательности, инициативы в учении и познавательной активности, умения ставить вопросы и находить ответы; планирование своих действий под руководством учителя; приобщение к исследовательской и проектной работе. Умение делать выводы и обобщения.

Личностные УУД: доброжелательность, доверие и внимание к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе; способность к эмпатии и сопереживанию, эмоционально-нравственной отзывчивости на основе развития стремления к восприятию чувств других людей и экспрессии эмоций.

Формы подведения итогов реализации программы

Отслеживание перечисленных результатов осуществляется в виде текущего и итогового контроля. Текущий контроль осуществляется на каждом занятии. По мере накопления детьми знаний и опыта, учителем организуются различные виды работ на проверку метапредметных и предметных результатов.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график

	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель
Количество занятий	8	8	8	8	8	8	8

1. Учебный год начинается с 01 октября 2019г. Первый учебный день учебного года 01 октября 2019г.
2. Продолжительность учебного года – 28 недель.
3. Учебный год заканчивается 30 апреля 2020 г.
4. Сроки каникул: осенние с 28 октября 2019г. по 04 ноября 2019г.; зимние с 30 декабря 2019г. по 12 января 2020г.; весенние с 23 марта 2020г. по 31 марта 2020г. 04 ноября, 23 февраля, 1 мая, 9 мая – праздничные дни.
5. Промежуточная аттестация не предусмотрена.

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности:

1. лабораторное оборудование,
2. компьютерный класс с выходом в Интернет,
3. проектор с экраном,
4. мультимедийная библиотека по физике,
5. наличие научной и учебной литературы.

2.3 Формы аттестации

1. Анкетирование учащихся на начало и конец курса
2. Выполнение заданий различного вида и уровня сложности.
3. Тестовые материалы на определение уровня сформированности восприятия, памяти, мышления, речи.
4. Мониторинг индивидуальных достижений обучающихся.
5. Контроль выбора профиля обучения учащимися

Решение индивидуальной исследовательской задачи: «Физика в моем доме»

2.4 Оценочные материалы

Итоговая оценка развития качеств учащегося производится по четырем уровням: высокий, средний, удовлетворительный, низкий.

Высокий уровень	Средний уровень	Удовлетворительный уровень	Низкий уровень
Мотивация к занятиям			
Четко выраженные потребности. Стремление глубоко изучить материал программы. Увлечение деятельностью на уроке.	Интерес на уровне увлечения. Устойчивая мотивация. Проявляет интерес к деятельности на уроке.	Мотивация неустойчивая, связанная с результативной стороной процесса. Интерес проявляется самостоятельно, осознанно.	Неосознанный интерес, навязанный извне или на уровне любознательности. Мотив случайный, кратковременный. не добивается конечного

			результата.
Познавательная активность			
Целенаправленная потребность в приобретении новых знаний. Регулярно изучает дополнительную специальную литературу. Занимается исследовательской деятельностью.	Есть потребность в приобретении новых знаний. По настроению изучает дополнительную литературу. Есть потребность в выполнении сложных заданий.	Увлекается подобными заданиями по данному направлению. Есть интерес к выполнению сложных заданий.	Интересуется только технологическим процессом. Полностью отсутствует интерес к теории. выполняет знакомые задания.
Творческая активность			
Вносит предложения по развитию деятельности на занятии. Легко, быстро увлекается творческим и познавательным делом. Обладает оригинальностью мышления, богатым воображением, развитой интуицией, гибкостью мышления, способностью к рождению новых идей.	Есть положительный эмоциональный отклик на успехи свои и коллектива. Проявляет инициативу, но не всегда. Может придумать интересные идеи, но часто не может оценить их и выполнить.	Инициативу проявляет редко. Испытывает потребность в получении новых знаний, в открытии для себя новых способов деятельности, но по настроению. проблемы решать способен, но при помощи педагога.	Интереса к творчеству, инициативу не проявляет. не испытывает радости от открытия. Отказывается от поручений, заданий. Нет навыков самостоятельного решения проблем.
Коммуникативные умения			
Умеет формулировать собственные мысли, поддержать собеседника, убеждать оппонента.	Умеет формулировать собственные мысли, но не поддерживает разговора, не прислушивается к другим.	Не проявляет желания высказать свои мысли, нуждается в побуждении со стороны взрослых и сверстников.	Не умеет высказать свою мысль, не корректен в общении.
Достижения			

Значительные результаты на занятиях.	Хорошие результаты на занятиях.	Удовлетворительные результаты на занятиях.	Пассивное участие в делах на уроках.
--------------------------------------	---------------------------------	--	--------------------------------------

2.5 Методические материалы

Данный элективный курс позволит так же повысить познавательный интерес к предмету и приобрести конкретные практические навыки. В ходе изучения наглядно демонстрируется значимость физики для рабочих профессий (электрик, сантехник, столяр и др.), для инженерно технических, а также для специальностей, связанных с дизайном, архитектурой, экологией, медициной.

Программа охватывает все основные темы общего курса физики, который завершается в 9-м классе, это позволит дополнительно повторить и закрепить наиболее значимые для жизни вопросы физики.

В ходе работы предполагается использование методов активного обучения, таких как эвристическая беседа, разрешение проблемной ситуации, обучение пользованию необходимым в быту электротехнических устройств, экспериментальное моделирование реальной бытовой ситуации, унифицированное использование элементарных бытовых предметов на основе знания законов физики, знакомство с техническими новинками.

Критерии оценки выполнения программы курса:

знание основных этапов постановки исследований и экспериментов, основных понятий и положений теории, законов, правил, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерений (проверяется тестированием);
 умение подготовить лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты и делать выводы на основании полученных данных (проверяются отчеты о выполнении лабораторных работ);
 умение отбирать, изучать и систематизировать информацию, полученную из научно-популярной литературы и других источников (оценивается информация при представлении докладов, рефератов, и презентаций);

2.6 Список литературы

- Енохович А.С. Справочник по физике. М., Просвещение. 1990 г.
- Зверева С.В. “В мире солнечного света”. Л., Гидрометеиздат, 1988 г.
- Кабардин О.Ф. “Внеурочная работа по физике” М., Просвещение 1983 г.
- Перельман Я. “Занимательная физика” 1 часть. М., Наука 1980 г.
- Роль элективных курсов в профильном обучении. П.С. Лернер. Профильная школа №3 2004 г.
- Рыженков А.П. “Физика. Человек. Окружающая среда” 8-9 класс М., Просвещение 2000 г.
- Тарасов Л.В. Физика в природе М., Просвещение 1988 г.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575773

Владелец Григорьева Людмила Анатольевна

Действителен с 24.03.2021 по 24.03.2022