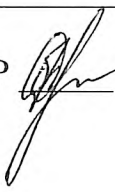
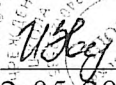
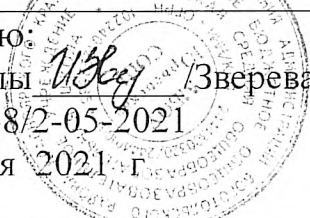


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Юрьевская средняя общеобразовательная школа

<p>Согласовано: заместитель директора по УВР  /Рубцова О.Н./ «30» мая 2021 г</p>	<p>Утверждаю: Директор школы  /Зверева И.С./ приказ № 68/2-05-2021 от «31» мая 2021 г</p> 
---	--

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности

«Физика в исследованиях»

Возраст обучающихся: 12-15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Дмитраш Людмила Павловна,
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

1. Нормативно-правовая база

Данная программа разработана на основе следующих документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации «О направлении информации» № 09-3242 от 18.11.2015 г. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые программы).

2. Направленность и назначение программы

Модифицированная образовательная программа «Физика в исследованиях» имеет естественнонаучную направленность, ориентирована на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

3. Актуальность

Основными средствами развития творческой активности и способностей, обучающихся являются экспериментальные исследования и задачи. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментов способствует пробуждению и развитию у обучающихся устойчивого интереса к физике, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни и окружающих. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей:

- организация полноценного досуга;
- профориентация школьников.

4. Цель и задачи программы

Цель: развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения знаний.

Задачи:

1. Образовательные: развить познавательный интерес к изучению физики как науки, способствовать самореализации обучающихся в изучении конкретных тем физики, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

2. Воспитательные: воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. Развивающие: развивать умения самостоятельно работать с научно-популярной литературой, **практически применять физические знания в жизни**, формировать у обучающихся активность, самостоятельность и инициативность, повышать культуру общения и поведения.

Срок реализации программы и режим занятий:

Образовательная программа рассчитана на один год обучения, 68 часов, по 1 часу 2 раза в неделю.

Набор в объединение осуществляется на принципе добровольности из обучающихся 6-9 классов в количестве до 15 человек.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате освоения программы «Физика в исследованиях» у обучающихся будут развиты:

- Навыки выполнения работ исследовательского характера;
- Навыки решения разных типов задач;
- Навыки постановки эксперимента;
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умения пользоваться ресурсами Интернет;

Дополнительная образовательная программа направлена на достижение обучающимися следующих результатов:

Личностные результаты:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убежденность 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 к 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 на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты:

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

Предметные результаты:

- 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.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, тема	Количество часов			Формы аттестации\контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение	2	2	-	
2	Физика и времена года: Физика осенью.	7	2	5	Исследовательская работа
3	Взаимодействие тел	16	4	12	Практические работы
4	Физика и времена года: Физика зимой.	4	1	3	Творческие работы
5	Астрофизика	6	4	2	
6	Давление твердых тел, жидкостей и газов	5	2	3	Практические работы
7	Тепловые явления.	4	1	3	Практические работы
8	Физика и времена года: Физика весной.	2	2	-	
9	Физика и электричество	5	1	4	Проектная работа
10	Световые явления.	5	1	4	Исследовательские работы
11	Магнетизм.	2	1	1	Практическая работа
12	Достижения современной физики.	3	3		
13	Физика и времена года: Физика летом.	6	2	4	Творческие работы
14	Итоговое занятие	1			
	ИТОГО	68	26	41	

Содержание учебного плана

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ (2ч)

Теория-2ч. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Полезные ссылки по физике в Интернет. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях.

ТЕМА 2. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ОСЕНЬЮ (7ч)

Экскурсия на осеннюю природу.

Теория-2ч. Создание презентации «Физика Осенью» Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Загадочное вещество – вода. Три состояния воды. Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека.

Практика-5ч. Исследование «Проблемы питьевой воды на Земле и в Боготольском районе» выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.

ТЕМА 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (16ч)

Теория-4ч. Механическое движение. Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее – днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции.

Практика-12 ч Практическая работа «Измерение скорости реакции человека». Плотность. Что тяжелее – 1кг железа или 1кг ваты? Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и плотности своего тела». Сила. Вес. Невесомость. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Почему звезды не падают? Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити». Сочинение «Мир без трения». Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Механическая работа и мощность. Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании». Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».

ТЕМА 4. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЗИМОЙ (4ч)

Теория-1ч. Физика – наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Физика у новогодней елки.

Практика-3ч. Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели. Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия.

ТЕМА 5. АСТРОФИЗИКА (6ч)

Теория-4ч. Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет. Программа Stellarium. Знакомство с программами по астрономии. Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны. Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Великие астрономы. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады»

Практика-2ч. Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия). Звездное небо. Созвездия. Звезды и галактики близкие и далекие. Мифы о созвездиях. Звездное небо в

различные времена года. Виды и характеристика звезд. Черные дыры и белые карлики. Галактика Млечный путь. Строение и возраст Вселенной. Время и его измерение. Календарь.

ТЕМА 6. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (5ч)

Теория-2ч. Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры.

Практика-3ч. Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке». Роль атмосферного давления в природе. Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьем? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление.

ТЕМА 7. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (4ч)

Теория-1ч. Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе.

Практика-3ч. Познавательная прогулка. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы, на глубине и поверхности. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град.

ТЕМА 8. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ВЕСНОЙ (2ч)

Теория-2ч. Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.

ТЕМА 9. ФИЗИКА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВО (5ч)

Теория-1ч. Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.

Практика-4 ч. Проект-исследование «Экономия электроэнергии»

Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома. Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Физика линейной молнии. Гром. Наблюдение шаровой молнии. Как выглядит шаровая молния. Как она себя ведет? Опасна ли шаровая молния. Как она возникает. Как часто она появляется. Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов». Занимательные опыты по электричеству.

ТЕМА 10. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5ч)

Теория-1ч. Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.

Практика-4ч. Исследование: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии».

Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя. Чередование цветов в основной и дополнительной радугах. Влияние размеров и капель на вид радуги. Радуга на других планетах.

Глаз – живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Близорукость. Дальзорукость. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Изучение устройств микроскопа и телескопа. Наблюдения в микроскоп. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Изучение устройства фотоаппарата. Практическая работа. «Наблюдение сплошного спектра».

ТЕМА 11. МАГНЕТИЗМ (2ч)

Теория-1ч. Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Магнитные бури. Полярные сияния. Формы полярных сияний. Где и когда они наблюдаются. Что такое полярное сияние. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Магнитное поле Земли. Люминесценция.

Практика-1ч. Занимательные опыты по магнетизму.

ТЕМА 12. ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ(3ч)

Теория-3ч. Наноматериалы. Инструменты и методы наномира. Физические и химические свойства нанообъектов. Наномедицина, наноэлектроника. Нанотехнологии вокруг нас.

Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств. Несмачиваемые и всегда чистые ветровые стёкла, диски колёс и т.п. Созданные на основе наночастиц оксида титана и серебра поверхности, обладающие бактерицидными свойствами. Нанотехнологии в энергетике и экологии. Нанотехнологии в криминалистике и косметике. Средства современной связи. Системы астронавигации (GPS и Глонасс). Физика и военная техника.

Роль физики в победе советского народа в Великой Отечественной войне 1941 – 1945 гг. Развитие военной техники. 7 Мая – День радио.

ТЕМА 13. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЛЕТОМ (6ч)

Теория-2ч. Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях «дух захватывает». Опыты на даче. Экскурсия «Физика у водоема». Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере. Сплюснутость заходящего солнечного диска. Зеленый луч. Кажущееся увеличение размеров заходящего Солнца. Физические кроссворды и ребусы.

Практика-4ч. Изготовление самодельных картин «Физика в веселых картинках». Урок-представление «Физические фокусы». Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».

Подведение итогов

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.				Семинар, лабораторная работа	1	Введение (2 ч). Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Физика в современном мире. Л.р. «Определение цены деления измерительного прибора».	Лаборатория физики точка роста	Отчет о выполнении лаб. работы
2.				Беседа	1	Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики.	Лаборатория физики точка роста	Собеседование
3-4.				Экскурсия	2	Физика и времена года: Физика осенью (7 ч). Экскурсия на осеннюю природу. Создание презентации «Физика Осенью»	Экскурсия, Лаборатория физики точка роста	Оценивание презентаций
5-6.				Практикум	2	Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других	Лаборатория физики точка роста	Демонстрации моделей воздушного змея

						летающих моделей.		
7-8.				Практикум	2	Исследование "Проблемы питьевой воды на Земле и в Боготольском районе" выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома.	Лаборатория физики точка роста	Исследовательская работа. Отчет об исследовании
9.				Беседа	1	Загадочное вещество – вода. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.	Лаборатория физики точка роста	Защита проекта
10.				Семинар	1	Взаимодействие тел (16 ч) Механическое движение. Использование в технике принципов движения живых существ.	Лаборатория физики точка роста	Собеседование
11-12.				Практическая работа	2	Явление инерции. «Неподвижная башня». Практическая работа «Измерение скорости реакции человека».	Лаборатория физики точка роста	Практическая работа

13-14.				Практическая работа	2	Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и плотности своего тела».	Лаборатория физики точка роста	Практическая работа
15-16.				Решение задач	2	Сила. Вес. Невесомость. Решение задач. Явление тяготения. Сила тяжести.	Лаборатория физики точка роста	Тестирование
17-18.				Решение задач	2	Решение задач. Почему звезды не падают?	Лаборатория физики точка роста	Собеседование
19-20.				Практикум	2	Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити». Сочинение «Мир без трения».	Лаборатория физики точка роста	Сочинение
21-22.				Практикум	2	Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел». Защита электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел».	Лаборатория физики точка роста	Защита презентаций
23-24.				Практическая работа	2	Механическая работа и мощность. Практическая работа	спортивный зал. Лаборатория физики	Практические работы

						«Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100 м».	точка роста	
25.				Практическая работа	1	Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании». Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».	Лаборатория физики точка роста, школьный коридор с лестницей	Практические работы
26.				Экскурсия, практикум	1	Физика и времена года: Физика зимой. (4 ч). Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика	Лаборатория физики точка роста	Наблюдение

						зимой»		
27-28.				Практикум	2	Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег, лед, и метель.	Лаборатория физики точка роста	Защита творческих работ
29.				Вечер физики	1	Физика у новогодней елки	Актальный зал	Интерактивные игры и конкурсы
30.				Семинар	1	Астрофизика (6 ч). Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет.	Лаборатория физики точка роста	Собеседование
31-32.				Семинар	2	Звездное небо. Созвездия. Наблюдение за звездным небом. Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны	Экскурсия Лаборатория физики точка роста	Отчет о вечерней экскурсии
33-34.				Семинар	2	Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Великие астрономы	Лаборатория физики точка роста	Собеседование
35.				Семинар	1	Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы.	Лаборатория физики точка роста	Собеседование

						«Звездопады»		
36.				Семинар	1	Давление твердых тел, жидкостей и газов (5 ч) Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости.	Лаборатория физики точка роста	Собеседование
37-38.				Демонстрационный практикум	2	Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке»	Лаборатория физики точка роста	Собеседование
39-40.				Практическая работа	2	Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Атмосферное давление и медицина. Кровяное давление.	Лаборатория физики точка роста, школьный двор	Практические работы
41-42.				Практическая работа	2	Тепловые явления (4 ч) Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице,	Лаборатория физики точка роста	Практические работы

						температуры почвы, на глубине и поверхности. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.		
43-44.				Вечер физики	2	Вечер «Физика за чашкой чая». Занимательные опыты и вопросы. Изготовление самодельных приборов.	Лаборатория физики точка роста	Интерактивные игры и конкурсы. Демонстрация самодельных приборов.
45-46.				Собеседование	2	Физика и времена года: Физика весной (2 ч). Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя.	Лаборатория физики точка роста	Собеседование
47-48.				Семинар	2	Физика и электричество (5 ч). Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Проводники и непроводники электричества Электрическая цепь и ее составные части.	Лаборатория физики точка роста	Собеседование

49-50.				Исследование	2	Проект-исследование «Экономия электроэнергии». Атмосферное электричество . Грозовая туча. Молния в атмосфере.	Лаборатория физики точка роста	Проектные работы
51.				Игра	1	«Сто тысяч почему?» Развлекательная игра.	Лаборатория физики точка роста	Самостоятельная игровая деятельность
52.				Семинар - практикум	1	Световые явления (5 ч). Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека	Лаборатория физики точка роста	Проектные работы
53-54.				Семинар - практикум	2	. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком. Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии». Радуга.	Лаборатория физики точка роста	Проектные работы
55-56.				Беседа	2	Глаз – живой оптический прибор. Лупа. Микроскоп. Телескоп.	Лаборатория физики точка	Собеседование

						Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп.	роста	
57.				Беседа	1	Магнетизм (2 ч) Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Занимательные опыты по магнетизму.	Лаборатория физики точка роста	Собеседование
58.				Беседа	1	Магнитобиология. Полярные сияния. Магнитные бури.	Лаборатория физики точка роста	Собеседование
59.				Лекция	1	Достижения современной физики (3 ч) Наноматериалы. Нанотехнологии вокруг нас.	Лаборатория физики точка роста	Собеседование
60.				Лекция	1	Системы астронавигации (GPS и Глонасс). Средства современной связи.	Лаборатория физики точка роста	Собеседование
61.				Лекция	1	Физика и военная техника. Новости физики и космоса	Лаборатория физики точка роста	Собеседование
62.				Семинар	1	Физика и времена года: Физика летом (5 ч). Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно	Лаборатория физики точка роста	Собеседование

						срезать цветы? На качелях "дух захватывает". Опыты на даче.		
63-64.				Экскурсия	2	Экскурсия «Физика у водоема». Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба.	Экскурсия	Собеседование
65-66.				Практикум	2	Изготовление самодельных картин «Физика в веселых картинках». Урок-представление «Физические фокусы».	Лаборатория физики точка роста	Выставка творческих работ
67-68.				Защита проекта	2	Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».	Лаборатория физики точка роста	Защита презентации

Материально-техническое оснащение занятий:

Кабинет для обучения:

кабинет физики – 2-17 - лаборатория «Точка роста».

Оборудование:

компьютер (с выходом в интернет)– 1,

ноутбуки (общие для «Точки роста») – 10,

видеопроектор – 1,

экран– 1,

стол ученический – 4,

стол модифицированный – 6,

стулья – 8.

Лабораторное оборудование (Приложение 1)

Список литературы для обучающихся

1. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.
2. Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.
3. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
4. Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск)
5. «Книга для чтения по физике». Учебное пособие для учащихся 7-8 классов. Составитель И.Г. Кириллова. М.: Просвещение, 1986 год.
6. Серия «Что есть что». Слово, 2004 год.
7. С.Ф. Покровский «Наблюдай и исследуй сам».

Методическая литература

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.
4. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
5. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
6. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
7. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
8. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

- Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
- Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>
- Методика физики <http://metodist.i1.ru/>
- Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>
- Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>
- Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>
- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>

Лабораторное оборудование:

штатив демонстрационный
столлик подъемный
источник постоянного и переменного напряжения
манометр жидкостной демонстрационный
камертон на резонансном ящике
насос вакуумный с электроприводом
тарелка вакуумная
ведерко Архимеда
огниво воздушное
прибор для демонстрации давления в жидкости
прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария)
набор тел равного объема
набор тел равной массы
сосуды сообщающиеся
трубка Ньютона
шар Паскаля
шар с кольцом
цилиндры свинцовые со стругом
прибор Ленца
магнит дугообразный демонстрационный
магнит полосовой демонстрационный (пара
стрелки магнитные на штативах
набор демонстрационный "Электростатика
машина электрофорная
комплект проводов
штатив лабораторный с держателями
весы электронные
мензурка, предел измерения 250 мл
динамометр 1Н
динамометр 5Н
цилиндр стальной, 25 см³
цилиндр алюминиевый 25 см³
цилиндр алюминиевый 34 см³
цилиндр пластиковый 56 см³ (для измерения силы Архимеда)
пружина 40 Н/м
пружина 10 Н/м
грузы по 100 г (6 шт.)
мерная лента,
линейка,
транспортёр
брусок с крючком и нитью направляющая длиной не менее 500 мм.
секундомер электронный с датчиком
направляющая со шкалой
брусок деревянный с пусковым магнитом
нитяной маятник с грузом
рычаг
блок подвижный
блок неподвижный
калориметр
термометр

источник питания постоянного тока (выпрямитель с выходным напряжением 36-42 В или батарейный блок с возможностью регулировки выходного напряжения вольтметр двухпредельный (3 В, 6В)
амперметр двухпредельный (0,6А, 3А)
резистор 4,7 Ом
резистор 5,7 Ом
лампочка (4,8 В, 0,5 А)
переменный резистор (реостат) до 10 Ом
соединительные провода, 20 шт.
ключ
набор проволочных резисторов p1S
собирающая линза, фокусное расстояние 100 мм
собирающая линза, фокусное расстояние 50мм
рассеивающая линза, фокусное расстояние -75мм
экран
оптическая скамья
осветитель полуцилиндр с планшетом с круговым транспортиром
прибор для изучения газовых законов
капилляры
дифракционная решетка 600 штрихов/мм
дифракционная решетка 300 штрихов/мм
зеркало
лазерная указка
поляроид в рамке
щели Юнга
катушка моток
блок диодов
блок конденсаторов
компас
магнит
электромагнит
опилки железные в банке

Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология)

Цифровой датчик электропроводности
Цифровой датчик рН
Цифровой датчик положения
Цифровой датчик температуры
Цифровой датчик абсолютного давления
Цифровой осциллографический датчик
Весы электронные учебные 200 г
Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X
Набор для изготовления микропрепаратов
Микропрепараты (набор)
Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания
комплект сопутствующих элементов для опытов по механике
комплект сопутствующих элементов для опытов по молекулярной физике
комплект сопутствующих элементов для опытов по электродинамике
комплект сопутствующих элементов для опытов по оптике