

Рассмотрено
на заседании УМО учителей
естественно-математического
цикла. Протокол № от
_____ Т. А. Муртазова

Согласовано
зам. директора по УВР
_____ Л.Е.Шамсутдинова

Утверждено
и введено в действие
Приказ № 144 от 31.08.2021
_____ Н.В.Голубева



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Физическая лаборатория»

направление: общеинтеллектуальное
10-11 класс

Составитель: Ситдикова Л.А.,
Панин О.А., Шведчикова Т.Н.
учителя физики

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физическая лаборатория» разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

10 класс

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

Метапредметные результаты

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;
- 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;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- 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;

Предметные результаты

- понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умение 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;
- умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умение применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни;
- 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.

Воспитательные результаты внеурочной деятельности

Первый уровень результатов – приобретение школьником социальных знаний (об месте и значимости науки «физики» в обществе и повседневной жизни и т.п.), первичное понимание о необходимости физических знаний для реальности и повседневной жизни.

Второй уровень результатов – получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к изучению физики как личностно-значимого аспекта необходимых знаний и навыков.

Третий уровень результатов – получение опыта самостоятельного общественного и практического действия.

2. Содержание курса внеурочной деятельности

Содержание	Формы организации	Виды деятельности
<p>Раздел 1. Измерение физических величин и обработка результатов измерений. Основные и производные физические величины и их измерения. Единицы и эталоны величин. Абсолютные и относительные погрешности прямых измерений. Измерительные приборы, инструменты, меры. Инструментальные погрешности и погрешности отсчета. Классы точности приборов. Границы систематических погрешностей и способы их оценки. Случайные погрешности измерений и оценка их границ.</p>	Фронтальная, индивидуальная работа, работа в парах, в малых группах.	Практическая работа, компьютерное моделирование, творческая работа Мозговой штурм, индивидуальное решение задач, обсуждение решений.
<p>Раздел 2. Методы измерения физических величин. Организация научного исследования. Организация научно-исследовательской работы в России. Наука и научные исследования. Наука в современном мире. Наука как знание. Структура научного знания. Научное знание как логическое знание. Организация научных знаний. Понятия познания. Основные отличия обыденного знания от науки. Элементы научного познания. Структура познавательного процесса</p>	Индивидуальная работа, работа в парах, в малых группах	Практическая работа, компьютерное моделирование, творческая работа Сбор и обработка данных, изучение необходимого теоретического материала, систематизация полученных данных, презентация полученных результатов
Защита лабораторных работ	Индивидуальные выступления.	Творческая работа.

1. Тематическое планирование

10 класс		
№	Тема занятий	Количество занятий
Раздел I. Измерение физических величин и обработка результатов измерений (14 часов)		
1	Техника безопасности.	1
2	Физические величины и их единицы.	1
3	Измерение физических величин.	1
4	Погрешности прямых однократных измерений.	1
5	Оценка границ случайных погрешностей измерений.	2
6	Запись и обработка результатов измерений.	1
7	Построение графиков.	2
8	Безопасность эксперимента.	1
9	Планирование и выполнение эксперимента.	2
10	Обобщение и систематизация знаний.	2
Раздел II Методы измерения физических величин (21 часов)		

11	Измерение длин и расстояний.	3
12	Измерение времени.	2
13	Методы измерения тепловых величин.	2
14	Методы измерения электрических величин.	3
15	Методы измерения магнитных величин.	2
16	Методы измерения световых величин.	3
17	Методы измерений в атомной и ядерной физике.	2
18	Обобщение и систематизация знаний.	1
19	Защита лабораторных работ	3
Всего 35 часов		

11 класс

3. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

Метапредметные результаты

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;
- 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;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- 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;

Предметные результаты

- понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умение 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;
- умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умение применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни;
- 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.

Воспитательные результаты внеурочной деятельности

Первый уровень результатов – приобретение школьником социальных знаний (об месте и значимости науки «физики» в обществе и повседневной жизни и т.п.), первичное понимание о необходимости физических знаний для реальности и повседневной жизни.

Второй уровень результатов – получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к изучению физики как личностно-значимого аспекта необходимых знаний и навыков.

Третий уровень результатов – получение опыта самостоятельного общественного и практического действия.

1. Содержание курса внеурочной деятельности

Содержание	Формы организации	Виды деятельности
<p>Самостоятельные измерения и исследования. Формулирование научной проблемы. Описание проблемной ситуации. Методы, методики, приёмы решения проблемы. Актуальность темы исследования. Научная новизна и практическая значимость работы. Выявление объекта и предмета исследования. Цель исследования. Структура цели исследования. Формулирование гипотезы. Понятийный аппарат научного исследования. Измерение длин и расстояний. Измерения времени. Методы измерения тепловых величин. Методы измерения электрических величин. Методы измерения магнитных величин. Методы измерения световых величин. Методы измерений в атомной и ядерной физике. Измерения физических величин и их автоматизация.</p>	<p>Фронтальная, индивидуальная работа, работа в парах, в малых группах.</p>	<p>Практическая работа, компьютерное моделирование, творческая работа Мозговой штурм, индивидуальное решение задач, обсуждение решений.</p>
<p>Защита лабораторных работ</p>	<p>Индивидуальные выступления.</p>	<p>Творческая работа.</p>

2. Тематическое планирование

1класс		
№	Тема занятий	Количество занятий
Самостоятельные измерения и исследования		
1	Техника безопасности.	1
2	Источники электрического напряжения в быту. Индикаторные приборы. Бытовые электроприборы.	1
3	Измерение работы тока. Счётчик электроэнергии. Проблемы экономии электроэнергии.	2
4	Бытовые источники света. Изучение принципа работы люминесцентной лампы.	2
5	Изучение принципа работы солнечной батареи.	2
6	Изучение принципа работы сотового телефона.	2
7	Исследование анизотропии бумаги.	2
8	Измерение амплитуды и периода электрических колебаний с помощью электронного осциллографа.	2
9	Изучение термометров.	2
10	Измерение плотности жидкостей.	2
11	Изучение характеристик собственного уха.	2

12	Измерение увеличения лупы.	2
13	Изучение модели микроскопа.	2
14	Изучение модели телескопа.	2
15	Исследование свойств зрения.	2
16	Измерение разрешающей способности глаза.	2
17	Измерение коэффициента поверхностного натяжения.	2
18	Измерение предельной скорости падения шариков в вязкой жидкости.	1
19	Измерение освещённости.	2
Всего 35 часов		