

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Комитет по образованию Краснощёковского района
МКОУ "Новошипуновская СОШ "



СОГЛАСОВАНО

Ответственный за УР

Выборнова Р.В.

Протокол № 14 от «29» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

И. о. директора школы

Саклакова Т. В.

Приказ № 57 от «29» 08 2024 г.

Рабочая программа курса дополнительного образования
«Юный физик» в рамках реализации проекта «Точка роста»
для обучающихся 9-10 классов на
2024/2025 учебный год

Составитель:
Данн Е.И.

Пояснительная записка

Дополнительное образование «**Юный физик**» является одним из важных элементов структуры средней общеобразовательной школы наряду с другими школьными кружками. Он способствует развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Основной целью программы является: создание условий для развития познавательных и творческих способностей учащихся, активизации их познавательной деятельности.

Основные задачи, поставленные на этот учебный год:

- развитие логического мышления;
- раскрытие творческих способностей ребенка;
- воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- привитие интереса к предмету.
- формирование осознанных мотивов учения;
- формирование основополагающих понятий и опорных знаний, необходимых при изучении физики и в повседневной жизни;
- повышение уровня интеллектуального развития учащихся;
- формирование экспериментальных умений: пользоваться простейшими приборами и инструментами и делать выводы на основе экспериментальных данных.
- работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.
- начальная подготовка к ОГЭ.

Актуальность дополнительного курса по физике в школьной программе:

- позволяет планомерно вести дополнительную деятельность по предмету;
- позволяет доработать учебный материал, вызывающий трудности;
- различные формы проведения, способствуют повышению интереса к предмету;
- творческие экспериментальные задания способствуют повышению активности учащихся на уроках, привлекать все свои теоретические и практические навыки, полученные на уроках
- творческие экспериментальные задачи помогают ученикам лучше решать расчетные задачи

Знания по физике и другим естественным наукам необходимы людям не только для объяснения окружающего мира, но и для использования в практической деятельности.

Место курса в учебном плане. Рабочая программа дополнительного образования «Юный физик» для учащихся 9-10 классов рассчитана на 70 учебных часов, 2ч в неделю.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

1. Введение (2ч)

2. Методика наблюдения физических явлений (6ч)

Графическое представление результатов измерений. Понятия теоретической и экспериментальной кривых.

Наблюдение физических явлений. План проведения наблюдений. Описание результатов наблюдений. Наблюдение явления отражения света. Наблюдение явления электромагнитной индукции. Выполнение самостоятельных наблюдений в группах.

3. Значение гипотез и построение моделей в процессе познания (8 ч)

Гипотеза. Роль и место гипотезы в процессе познания. Примеры гипотез из истории физики. Обучение выдвижению гипотез на примере явления электромагнитной индукции, взаимодействия электрических зарядов, взаимодействия молекул. Исследование свойств постоянных магнитов.

Модель идеального газа, строения атома, Солнечной системы и т.д.

4. Физический эксперимент как важный метод научного познания природы (22 ч)

Проверочный эксперимент, его роль и место в процессе познания. Планирование проверочного эксперимента.

5. Техника и технология проведения физических опытов (32 ч)

Фундаментальные опыты в физике. Учебные опыты по физике. Занимательные опыты по наблюдению физических явлений.

Лабораторные работы :

1. Измерение площади фигур.
2. Определение КПД наклонной плоскости и его зависимость от угла наклона плоскости (или высоты подъёма).
3. Определение удельного сопротивления материала школьного реостата.
4. Изучение зависимости пройденного пути от времени при равноускоренном движении.
5. Исследование зависимости средней скорости движения тела по наклонной плоскости от угла ее наклона.
6. Измерение плотности неизвестной жидкости.
7. Измерение объема воды взвешиванием.
8. Измерение давления твердого тела.
9. Исследование зависимости механической работы от массы тела.

Практические исследования:

1. Изучение условий равновесия рычага и определение центра тяжести тел.
2. Изучение теплопроводности различных тел.
3. Изучение капиллярных явлений.
4. Изучение законов отражения и преломления света.
5. Изучение электризации тел и взаимодействия электрических зарядов.
6. Исследование свойств постоянных магнитов.
7. Изучение природы электрического разряда.

Раздел 3. Планируемые результаты ОСВОЕНИЯ КУРСА «ФИЗИКА В ЭКСПЕРИМЕНТАХ»

Реализация программы способствует достижению следующих **результатов**:

Личностные:

- феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и умение качественно объяснять причину их возникновения;
- умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
- пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;
- применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
- применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- 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 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.

У обучающегося будут сформированы:

- положительное эмоциональное отношение к окружающей природе и самому себе как части природы.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
- самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений.

Метапредметные:

- 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 различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование способности работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Обучающийся научится:

- ставить цель с помощью учителя;
- планировать решение учебной задачи с помощью учителя;
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- основывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- осуществлять контроль деятельности («что сделано», «чему я научился»);
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

Обучающиеся получают возможность научиться:

- планировать самостоятельную учебную деятельность;
- ставить учебные цели;
- овладеть умениями саморегуляции.
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность.

Предметные:

- приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного и пружинного маятников;
- измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, силы Архимеда от объема тела, периода колебаний маятника от его длины;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья,

охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Учащийся научится:

- ставить цели, задачи;
- объяснять природные явления;
- пользоваться дополнительными источниками информации;
- приобрести навыки работы с приборами общего назначения: весами, барометром, термометром, ареометром и др.;
- подготовить доклады и изготовить самодельные приборы;

Учащийся получит возможность научиться:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- работать с физическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя физическую терминологию и символику, использовать различные языки физики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- моделировать рассуждения при поиске выполнения практической задачи с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа.

Тематическое планирование рабочей программы внеурочной деятельности
для 9-10 классов «Юный физик»

№ раздела	Название темы (раздела)	Количество часов		
		всего	Контр. работы	Пр., лаб. работы
1	Введение	2	0	2
2	Методика наблюдения физических явлений	6	0	6
3	Значение гипотез и построение моделей в процессе познания	8	0	8
4	Физический эксперимент как важный метод научного познания природы	22	0	6
5	Техника и технология проведения физических опытов	32	0	8
Итого:		70	0	34

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1. Введение-2ч		
1-2	Вводное занятие. Цели и задачи курса. ТБ при работе с оборудованием.	2
2. Методика наблюдения физических явлений-6ч		
3-4	Испарение воды.	2
5-6	Измельчение мела.	2
7-8	Плавление парафина.	2
3. Значение гипотез и построение моделей в процессе познания-8ч		
9-10	Появление солнечного зайчика.	2
11-12	Молния. Гроза.	2
13-14	Солнечное затмение.	2
15-16	Влияние магнитного поля Земли на стрелку компаса.	2
4. Физический эксперимент как важный метод научного познания природы-22ч		
17-20	Физический эксперимент. Виды физического эксперимента.	4
21-22	Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения.	2
23-24	Засасывание вареного яйца в бутылку.	2
25-26	Монетка в шарике (действие центробежной и центростремительной силы)	2
27-28	Как быстро погаснет свеча в воде?	2
29-30	Парящие вилки (на равновесие тел).	2
31-32	Перевернутый стакан с водой. Удержание тарелки с помощью мыла.	2
33-34	Водяные часы из пластмассовых бутылок.	2
35-36	Фонтан «консервированный».	2
37-38	Батарейка из лимонов.	2
5. Техника и технология проведения физических опытов-32ч		
39-40	Измерение площади фигур.	2
41-42	Определение КПД наклонной плоскости и его зависимость от угла наклона плоскости (или высоты подъёма).	2
43-44	Определение удельного сопротивления материала школьного реостата.	2
45-46	Изучение зависимости пройденного пути от времени при равноускоренном движении.	2
47-48	Исследование зависимости средней скорости движения тела по наклонной плоскости от угла ее наклона.	2
49-50	Измерение плотности неизвестной жидкости.	2
51-52	Измерение объема воды взвешиванием.	2
53-54	Измерение давления твердого тела.	2
55-56	Исследование зависимости механической работы от массы тела.	2
57-58	Изучение условий равновесия рычага и определение центра тяжести тел.	2
59-60	Изучение теплопроводности различных тел.	2
61-62	Изучение капиллярных явлений.	2
63-64	Изучение законов отражения и преломления света.	2
65-66	Изучение электризации тел и взаимодействия электрических зарядов.	2
67-68	Исследование свойств постоянных магнитов.	2
69-70	Изучение природы электрического разряда.	2