

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
"Коптевская основная школа"**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ФИЗИКЕ «Занимательная физика»
(на базе центра «Точка роста»)**

Класс: 7,8

Уровень общего образования: **основная школа**

Рабочую программу составил: **учитель физики**

Юренков Сергей Петрович

Срок реализации программы: **2021-2022** учебный год

Количество часов по учебному плану: **всего 68 часов; в неделю 2 часа**

Возраст обучающихся: **12-14 лет**

Количество: **15 человек**

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности по физике «Занимательная физика» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, в редакции приказа Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 г. № 1644, от 31 декабря 2015 г. № 1577);
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 декабря 2018 года № 345 с изменениями и дополнениями.
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 года № 253 с изменениями и дополнениями.
- Перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 09.06.2016 № 699;
- Основная образовательная программа основного общего образования МОУ «Коптевская ОШ»
- Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование / [В. А. Горский, А. А. Тимофеев, Д. В. Смирнов и др.]; под ред. В. А. Горского. — 4-е изд. — М. : Просвещение, 2014 — 111 с. — (Стандарты второго поколения).
- Программа основного общего образования. Физика. 7 - 9 классы (авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник). Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Ф50 Е.Н. Тихонова - 5-е изд., перераб.- М.: Дрофа, 2015. – 400с.,

- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологически направленных («Точка роста») (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-6). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/ (дата обращения: 10.03.2021)..
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.03.2010 г. № 03-413 «О методических рекомендациях по реализации элективных курсов». — URL: <https://base.garant.ru/55183277/> (дата обращения: 10.03.2021).

Место внеурочного курса по физике «Занимательная физика» в учебном плане.

Предметная область - естественно-научное направление.

Срок реализации – 2 года (2021-2022гг.)

Возраст обучающихся – 13-14 лет (7-8 классы).

Количество часов – 68 (из расчета 2 часа в неделю, 34 недели).

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

Изучение *внеурочного курса по физике «Занимательная физика»* направлено на достижение следующих *целей*:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих *задач*:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Планируемые результаты изучения курса внеурочной деятельности «Занимательная физика»

При изучении *внеурочного курса по физике «Занимательная физика»* обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Общими предметными результатами обучения при изучении курса «Занимательная физика» являются:

- 1) феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и качественно объяснять причину их возникновения;
- 2) умения пользоваться методами научного познания, измерительными приборами, проводить наблюдения природных явлений, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы, планировать и выполнять эксперименты, собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- 3) умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
- 4) умения и навыки 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;
- 5) умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- 6) формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

7) 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;

8) коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами обучения при изучении курса «Занимательная физика», на которых основываются общие результаты, являются:

1) умения приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного и пружинного маятников;

2) умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, силу;

3) владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела;

4) умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Метапредметными результатами обучения при изучении курса «Занимательная физика» 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) овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;

3) формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

5) развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения признавать право другого человека на иное мнение;

6) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

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

Личностными результатами обучения при изучении курса «Занимательная физика» являются:

физика» являются:

- 1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 2) 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;
- 3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- 5) формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- 6) приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- 7) приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу;

Регулятивные УУД:

- ✓ Определять и формулировать цель деятельности на занятиях с помощью учителя.
- ✓ Проговаривать последовательность действий на занятии.
- ✓ Учить высказывать своё предположение (версию), учить работать по предложенному учителем плану.
- ✓ Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе знакомства с новым явлением.
- ✓ Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности группы на занятиях.
- ✓ Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).
- ✓ Уметь организовывать здоровьесберегающую жизнедеятельность (танцевальные минутки, гимнастика для глаз и т.д.).

Познавательные УУД:

- ✓ Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя схемы-опоры, ПК, учебный текст, свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятиях.
- ✓ Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы.

- ✓ Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков).

Коммуникативные УУД:

- ✓ Умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- ✓ Слушать и понимать речь других.
- ✓ Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).
- ✓ Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- ✓ Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- ✓ Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах.

Содержание курса внеурочной деятельности «Занимательная физика»

Тема 1. Введение. (1 ч).

Проведение инструктажа по технике безопасности в кабинете физики. Демонстрация занимательных опытов из разных разделов физики. Знакомство с основной и дополнительной литературой, используемой в процессе реализации программы.

Тема 2. Состояния вещества. (21 ч).

Повторение и закрепление ранее полученных знаний об агрегатных состояниях вещества. Изучение свойств жидкости: получение информации разными органами чувств. Цвет, запах, вкус, форма, прозрачность. Заполнение обобщающей таблицы. Замерзание воды уникальное свойство. Рассматриваем, как меняет форму и объем замершая вода. Помещаем кубики льда в воду и наблюдаем за уровнем воды и процессом таяния льда. Делаем выводы.

Вода растворитель. Опыты на растворимость. Наблюдаем за растворимостью. Делаем выводы. Значение воды в жизни человека. Просмотр видеофильма. Очистка воды фильтрованием. Изготовление фильтра для воды. Рассказ учителя как происходит естественная фильтрация воды, как, например, в походе получить чистую воду. Изготавливаем фильтр. Создание и защита творческих проектов.

Воздух. Свойства воздуха. Изучение свойств воздуха цвет, запах, вкус, форма. Заполняем таблицу. Делаем выводы.

Что происходит с воздухом при его нагревании. Наблюдаем, как меняются свойства воздуха при его нагревании. На бутылку с горячей водой надеваем шарик и наблюдаем, как он поднимется (выполняется учителем). Замеряем температуру воздуха у пола и у потолка данные записываем в таблицу. Делаем выводы. Запуск китайских фонариков. Проверяем свойства газа и доказываем, что теплый воздух легче холодного, поэтому китайский фонарик будет подниматься вверх. Какие бывают газы. Просмотр видеофильма. Вода в газообразном состоянии. Влажность воздуха, приборы для измерения относительной влажности. Создание и защита творческих проектов. Свойства твердых тел. Изменение объемов тела. Наблюдаем, как меняется форма тела при нагревании. Деформация тел. Виды деформации. Изучение деформации сжатия-растяжения и изгиба. Создание и защита творческих проектов.

Практические работы

- ❖ *Изучение свойств жидкости.*
- ❖ *Изучение растворимости веществ в воде.*
- ❖ *Очистка воды.*
- ❖ *Изготовление фильтра для воды*
- ❖ *Что происходит с воздухом при его нагревании.*
- ❖ *Создание и запуск китайских фонариков.*
- ❖ *Изучение воды в газообразном состоянии.*
- ❖ *Измерение относительной влажности воздуха.*
- ❖ *Измерение объемов тела правильной формы.*
- ❖ *Измерение объемов тела неправильной формы.*
- ❖ *Изучение свойств твердых тел.*
- ❖ *Изучение деформации сжатия-растяжения и изгиба.*

Тема 3. Свойства жидкости (13 ч).

Рассказ учителя об Архимеде, просмотр презентации. Как зависит объем вытесненной воды от формы тела. Плавание различных тел. Почему в воде тела кажутся более легкими. Почему одни тела тонут, а другие нет. Плавание судов. Воздухоплавание. Изготовление корабликов. Как работает закон Паскаля. Как работает закон Паскаля. Поверхностное натяжение жидкости. Шоу мыльных пузырей. Явление смачивания жидкостью тел. Изучение капиллярных явлений
Загадки, ребусы. Создание и защита творческих проектов.

Практические работы

- ❖ *Как зависит объем вытесненной воды от формы тела.*
- ❖ *Наблюдение смешивания жидкостей.*

- ❖ Изготовление корабликов.
- ❖ Наблюдение плавления различных тел.
- ❖ Наблюдение поверхностного натяжения жидкости. Шоу мыльных пузырей.
- ❖ Изучение явления смачивания жидкостью тел.
- ❖ Изучение капиллярных явлений

Тема 4. Теплота основа жизни. (9ч).

Что холоднее?. Понятие температура и градусник. История создания градусника. Изоляция тепла. Шуба греет!. Загадки. Как согреется зимой. Жилище эскимосов иглу. Рассказ учителя «Назначение верхней одежды и принцип многослойности в одежде». Термос и его устройство. Изготовление самодельного термоса. Как сохранить тепло? холод? Зачем сковородке деревянная ручка? *Создание и защита творческих проектов.*

Практические работы

- ❖ *Изучение холодных, теплых и горячих тел.*
- ❖ *Измерение температуры разных тел*
- ❖ *Изучение способов передачи тепла.*
- ❖ *Изготовление самодельного термоса.*
- ❖ *Как сохранить тепло? Холод?*

Тема 5. Электричество повсюду. (7 ч).

Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Есть ли польза статического электричества? Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство гальванического элемента. Устройство батарейки.

Создание и защита творческих проектов.

Практические работы

- ❖ *Наблюдение электростатики. Электричество на расческах.*
- ❖ *Изучение статического электричества.*
- ❖ *Электричество в игрушках*
- ❖ *Изобретаем батарейку.*

Тема 6. Магнетизм. (7 ч.)

Компас. Принцип работы. Ориентирование с помощью компаса. Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Занимательные опыты с магнитами. Магнитная руда. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита.

Создание и защита творческих проектов.

Практические работы

- ❖ *Ориентирование с помощью компаса*

❖ *Занимательные опыты с магнитами.*

❖ *Изготовление магнита.*

Тема 7. Световые явления. (11 ч).

Источники света. Устройство глаза. Просмотр видеофильма. Понятие тени и полутени. Лунные и Солнечные затмения. Солнечные зайчики. Зазеркалье. Иллюзии. Цвета компакт диска. Мыльный спектр. Радуга в природе и дома. Учим цвета радуги (Каждый Охотник Желает Знать Где Сидит Фазан; Как Однажды Жак Звонарь Городской Сломал Фонарь).

Как сломать луч? Как зажечь огонь? Получение изображения с помощью линз. *Создание и защита творческих проектов.*

Практические работы

❖ *Театр теней*

❖ *Солнечные зайчики.*

❖ *Зазеркалье. Иллюзии.*

❖ *Как сломать луч?*

❖ *Получение изображения с помощью плоских и сферических зеркал.*

❖ *Получение изображения с помощью линз.*

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Занимательная физика»

№ занятия	Дата		Темы разделов и уроков	Кол-во часов		
	план	факт		всего	теория	практика
<i>Введение (1ч)</i>						
1			Введение. Правила по ТБ в физической лаборатории центра «Точка роста»	1	1	
<i>Строение вещества (21ч)</i>						
2			Агрегатные состояния вещества	1	1	
3			Изучение свойств жидкости	1		1
4			Вода растворитель	1		1
5			Вода в жизни человека	1		1
6			Очистка воды	1		1

7			Изготовление фильтра для воды	1		1
8			Защита проектов	1	0,5	0,5
9			Воздух. Свойства воздуха	1	1	
10			Что происходит с воздухом при его нагревании.	1		1
11			Создание и запуск китайских фонариков.	1		1
12			Какие бывают газы.	1	1	
13			Вода в газообразном состоянии.	1		1
14			Влажность воздуха, ее измерение	1		1
15			Защита проектов	1	0,5	0,5
16			Свойства твердых тел	1	1	
17			Измерение объемов тела правильной формы.	1		1
18			Измерение объемов тела неправильной формы.	1		1
19			Изучение свойств твердых тел	1		1
20			Деформация тел. Виды деформации.	1	1	
21			Изучение деформации сжатия-растяжения и изгиба.	1		1
22			Защита проектов	1	0,5	0,5
<i>Свойства жидкости (13ч)</i>						
23			Легенда об Архимеде.	1	1	
24			Как зависит объем вытесненной воды от формы тела.	1		1
25			Смешивание жидкостей	1		1
26			Плавание различных тел.	1	1	
27			Плавание судов. Изготовление корабликов.	1		1
28			Как работает закон Паскаля.	1	1	
29			Изучение работы гидравлического пресса.	1		1
30			Поверхностное натяжение жидкости. Шоу мыльных пузырей.	1		1
31			Изучение явления смачивания жидкостью тел.	1		1
32			Изучение капиллярных явлений	1		1
33			Работа над проектами	1		1
34			Защита проектов	1	1	
<i>Теплота основа жизни (9ч)</i>						
35			Что холоднее?	1		1
36			Термометры. Их виды	1		1
37			Измерение температуры разных тел	1		1

38			Изоляция тепла. Шуба греет!?	1	1	
39			Способы передачи тепла	1		1
40			Изготовление самодельного термоса.	1		1
41			Как сохранить тепло? холод?	1		1
42			Откуда берется теплота?	1	1	
43			Защита проектов	1	0,5	0,5
Электричество в быту (7ч)						
44			Электричество на расческах	1		1
45			Осторожно статическое электричество.	1		1
46			Электричество в игрушках	1		1
47			Электричество в быту.	1	1	
48			Устройство гальванического элемента.	1	1	
49			Изобретаем батарейку.	1		1
50			Защита проектов.	1	0,5	0,5
Магнетизм (7ч)						
51			Компас. Принцип работы.	1	1	
52			Ориентирование с помощью компаса	1		1
53			Постоянные магниты	1	1	
54			Занимательные опыты с магнитами.	1		1
55			Магнитное поле Земли.	1	1	
56			Изготовление магнита. Магнитная ответка.	1		1
57			Защита проектов.	1	0,5	0,5
Световые явления (11ч)						
58			Источники света.	1	1	
59			Театр теней	1		1
60			Лунные и Солнечные затмения	1	1	
61			Солнечные зайчики.	1		1
62			Зазеркалье. Иллюзии.	1		1
63			Радуга в природе и дома.	1	1	
64			Как сломать луч	1		1
65			Получение изображения с помощью линз.	1		1
66			Защита проектов	1	1	
67			Экскурсия на природу	1	1	
68			Обобщающее занятие	1	1	
			Всего	68	27	41

Информационно – методическое обеспечение.

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. 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).
3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
4. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
5. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
6. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
7. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
8. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996. 12
9. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
11. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
10. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
11. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.media2000.ru//](http://www.media2000.ru/)
12. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru//](http://www.russobit-m.ru/)
13. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).
14. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/ (дата обращения: 10.03.2021).