

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

ЗАДОНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

АЗОВСКОГО

РАЙОНА

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР

СОШ

 А. А. Бойко



УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ Задонской

М.П.Бессмертная

Приказ № 55 «31» август 2020г.

**Рабочая программа  
по внеурочной деятельности  
«Физика вокруг нас»  
по общеинтеллектуальному направлению.**

Корыщенко Валентины Петровны  
(высшая квалификационная категория)

**7 класс**

Рассмотрено и рекомендовано к  
утверждению на заседании  
педагогического совета школы  
протокол № 1 от «31» август 2020г.

2020-2021 уч.год.

## **Пояснительная записка.**

Курс «Физика вокруг нас» реализует общеинтеллектуальное направление во внеурочной деятельности в 7 классах в соответствии с Федеральным государственным стандартом основного общего образования второго поколения.

### **1.1. Актуальность выбранного направления и тематики внеурочной деятельности**

Процесс обучения и воспитания настолько сложен и многообразен, что учитель не может полноценно его осуществлять только на уроках. Чтобы всесторонне развить те умения и навыки, о которых говорилось выше, необходимо работать с учащимися и во внеурочное время.

Внеурочная деятельность ставит своей целью прежде всего развитие личности обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС организуется по направлениям развития личности (спортивно-оздоровительное, духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное).

Курс внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас» создает у детей представление о научной картине мира, формирует интерес к технике, развивает творческие способности, готовит к продолжению изучения физики. Являясь основой научно-технического прогресса, физика показывает гуманистическую сущность научных познаний, подчеркивает их нравственную ценность, формирует творческие способности учащихся, их мировоззрение, т.е. способствует воспитанию высококонкретной личности, что является основной целью обучения и может быть достигнуто только при условии, если в процессе обучения будет сформирован интерес к знаниям.

### **1.2. Цель и задачи обучения, воспитания и развития детей по общеинтеллектуальному направлению внеурочной деятельности**

#### **Цель курса:**

- в яркой и увлекательной форме расширять и углублять знания, полученные учащимися на уроках;
- показать использование знаний в практике, в жизни;
- раздвинуть границы учебника, зажечь учащихся стремлением как

можно больше узнать, понять;

- раскрыть перед учащимися содержание и красоту физики.

#### **Задачи курса:**

- развитие и закрепление умений решать нетрадиционные задачи и выполнять творческие задания;
- овладение методами научных исследований, освоение способов анализа экспериментальных данных.

### **1.3.Соответствие содержания программы внеурочной деятельности цели и задачам основной образовательной программы среднего общего образования, реализуемой в образовательном учреждении**

Модернизация и инновационное развитие - единственный путь, который позволит России стать конкурентным обществом в мире 21-го века, обеспечить достойную жизнь всем нашим гражданам.

В ФГОС ООО п.14 записано: «Основная образовательная программа основного общего образования определяет содержание и организацию образовательного процесса на ступени основного общего образования и направлена на формирование общей культуры, духовно-нравственное, социальное, личностное и интеллектуальное развитие обучающихся, создание основы для самостоятельной реализации учебной деятельности, обеспечивающей социальную успешность, развитие творческих способностей, саморазвитие и самосовершенствование, сохранение и укрепление здоровья обучающихся».

Модернизация современного образования направлена на развитие личностного потенциала ребенка как полноценного участника образовательного процесса, важнейшими характеристиками которого являются: здоровье, творческая свобода, инициативность, активность, способность к саморазвитию.

Цели и задачи программы внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Физика вокруг нас» соответствуют целям и задачам основной образовательной программы, реализуемой в МБОУ Задонской СОШ.

#### **1.4.Связь содержания программы с учебными предметами**

Учебная и внеучебная деятельность составляют единое целое, поэтому школьные учебные предметы и занятия по внеурочной деятельности не могут быть изолированы друг от друга. Межпредметные связи являются дидактическим условием и средством глубокого и всестороннего усвоения основ программы внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Физика вокруг нас».

Современные занятия внеурочной деятельности - это занятия-познания, занятия-путешествия, занятия-открытия. занятия, где учитель и ученик постигают новое одновременно, подталкивая друг друга к новым открытиям, решениям, противоречиям. Исходя из требований к занятиям внеурочной деятельности, можно создать занятия с использованием межпредметных связей, которые предусматривают лишь эпизодическое включение материала учебных предметов. Такие занятия с учётом межпредметных связей должны включать в себя:

1. Чёткость и компактность материала.
2. Взаимосвязанность материала занятия с учебными материалами интегрируемых предметов;
3. Большую информативную ёмкость материала

Курс внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Физика вокруг нас» носит комплексный характер, что отражено в межпредметных связях с такими учебными дисциплинами как: химия, алгебра, геометрия, география, биология, музыка.

#### **1.5. Особенности реализации программы внеурочной деятельности: форма, режим и место проведения занятий, виды деятельности; количество часов и их место в плане внеурочной деятельности; характеристика условий ОУ при реализации программы**

Курс разработан для учащихся 7 классов. Программа рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю. Все занятия по внеурочной деятельности проводятся после всех уроков основного расписания, продолжительность соответствует рекомендациям СанПиНа. В ходе работы предполагается использование

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

### **Основные формы организации занятий:**

В соответствии с возрастными особенностями учащихся изучение материала программы определяет различные **формы и методы** проведения занятий:

- сбор информации с помощью различных источников,
- работа с дополнительной литературой.
- занимательные опыты;
- познавательные игры;
- выполнение творческих заданий;
- смысловое чтение и работа с текстом задачи,
- графическое и экспериментальное моделирование,
- экскурсии с целью отбора данных для составления задач;
- решение конструкторских задач и задач на проекты (проекты различных устройств, проекты методов определения каких-либо характеристик или свойств тела);
- подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием;
- моделирование физического процесса или явления с помощью анимации;
- проектная деятельность

### **Для успешной реализации данной программы необходимо:**

- классное помещение (просторное, хорошо отапливаемое и освещенное);
- мебель (столы, стулья, классная доска);
- наглядные пособия и материалы: книги, брошюры, презентации тематических занятий, цветные мелки, приборы и оборудование для выполнения практических работ.
- компьютерная техника: (ноутбук, документ камера, экран, проектор);
- желание детей заниматься.

## **Место курса в образовательном процессе.**

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 7 класса.

Предлагаемая программа внеурочной деятельности в 7 классе рассчитана на 1 год обучения (1 час в неделю). В 7 классе – учитывая праздничные дни, за год будет дано **-34 часа**.

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Модернизация современного образования ориентирована на формирование у учащихся личностных качеств, социально значимых знаний, отвечающих динамичным изменениям в современном обществе. Необходимо повернуться к личности ребенка, к его индивидуальности, личностному опыту, создать наилучшие условия для развития и максимальной реализации его склонностей и способностей в настоящем и будущем. Гуманизация, индивидуализация и дифференциация образовательной политики стали средствами решения поставленной задачи.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Учитель при этом становится организатором познавательной деятельности ученика, стимулирующим началом в развитии личности каждого школьника.

Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

## Виды деятельности общеинтеллектуальное направление

Познавательная

Игровая

Проблемно-ценностное общение

Час общения, познавательные беседы, диспуты, библиотечные уроки, интеллектуальные клубы, акции познавательной направленности, интеллектуальные и творческие марафоны, олимпиады, факультативы, интеллектуальный клуб, турниры, интеллектуально-творческие проекты и научно-исследовательские; кружки, проектная деятельность и т.п.

	Наименование разделов	Характеристика основных содержательных линий	Формы организации	Виды деятельности
	<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>	<b>Теория:</b> Цена деления измерительного прибора. Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов. История открытия броуновского движения. Изучение и объяснение броуновского движения. Диффузия. Как измерить молекулу. Плотность вещества. Масса тела. <b>Практика, эксперимент:</b> Практическая работа №1 «Изготовление моделей молекул». Экспериментальная работа №1 «Измерение толщины листа бумаги». Экспериментальная работа №2 «Измерение плотности куска сахара». <b>Решение задач.</b> «Определение цены деления различных приборов». «Плотность вещества».	Индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные
.	<b>Взаимодействии тел</b>	<b>Теория:</b> История метрической системы мер: Вершок, локоть и другие единицы. Система СИ. Как быстро мы движемся? Скорость движение некоторых тел. Скорость при равномерном и неравномерном движении тел. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Невесомость. К.Э. Циолковский. Трение в природе и технике. Трение покоя. <b>Практика, эксперимент:</b> Практическая работа №2 «Как рассчитать путь от дома до школы?». Практическая работа №3 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела». <b>Решение задач.</b> «Скорость при равномерном и неравномерном движении тел». «Сообщающиеся сосуды». «Плавание тел».	Индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные

.	<p><b>Давление твердых тел, жидкостей и газов</b></p>	<p><b>Теория:</b>  Давление твердых тел. Сообщающиеся сосуды. Закон Паскаля. История открытия атмосферного давления на Земле. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана. Давление на дне морей и океанов. Исследование морских глубин. Легенда об Архимеде. Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел. Условия плавания тел. Воздухоплавание.</p> <p><b>Практика, эксперимент:</b>  Практическая работа №4 «Расчет давления производимого стоя и при ходьбе». Экспериментальная работа №3 «Изучение условий плавания тел».</p> <p><b>Решение задач.</b>  «Сообщающиеся сосуды». «Плавание тел».</p>	<p>Индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.</p>	<p>Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные</p>
.	<p><b>Работа и мощность. Энергия</b></p>	<p><b>Теория:</b>  Простые механизмы. Сильнее самого себя. Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку. Пневматические машины и инструменты. Коэффициент полезного действия. Энергия движущейся воды и ветра. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. Гидравлические и ветряные двигатели.</p> <p><b>Решение задач.</b>  «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». «Условие равновесия рычага» тему «Работа. Мощность».</p>	<p>Индивидуальная и групповая работа обучающихся, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.</p>	<p>Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные</p>
.	<p><b>Заключительное занятие.</b></p>	<p>Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.</p>		

Курс «Физика вокруг нас» включает различные аспекты подготовки будущего исследователя: умений обращаться с различными приборами, знание основных



методов измерений и способов представления результатов измерений в виде таблиц, диаграмм или графиков, навыки систематизации полученных результатов, оценки их достоверности. То есть ребята учатся не только проводить эксперимент, но и постигать методику исследования, что понадобится и при написании проектных работ.

## **2. Планируемые результаты освоения обучающимися программы внеурочной деятельности**

### **2.1. Требования к знаниям и умениям, которые должны приобрести обучающиеся в процессе реализации программы**

**Прогнозируемый результат.**

**Учащийся должен знать:**

- Теоретические основы физики – это значит: ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости.
- Понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы.
- Понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы.
- Знание модели поиска решений для задач по физике.
- Знать теоретические основы математики.
- строение вещества, различные физические приборы и точность их измерения, природу силы тяжести, силы упругости, силы трения, силы Архимеда, веса тела,
- основные физические величины и единицы их измерения: работа, мощность, энергия, масса, скорость, плотность вещества, давление.

**Учащийся должен**

- Примечать модели явлений и объектов окружающего мира.
- Анализировать условие задачи.
- Переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой.
- Составлять план решения.
- Выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы.
- Владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи
- объяснять определение цены деления шкалы физического измерительного прибора,
- определять погрешность измерения прибора,

- записывать и объяснять физические законы, формулы, механическое движение и его виды, формулы и размерности различных физических величин.
- проводить исследования по теме урока и выполнять решение задач.

## **2.2. Требования к УУД, которые должны сформировать обучающиеся в процессе реализации программы**

Формирование у учащихся общих учебных умений и навыков – универсальных учебных действий происходит в процессе повседневной работы на уроках и во внеурочное время.

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1. Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
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 элементу общечеловеческой культуры;
3. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### ***Общие предметные результаты обучения:***

7. феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и умение *качественно* объяснять причину их возникновения;
8. умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, *представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц*;

9. научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
10. научиться 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;
11. умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
12. 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;
13. умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
14. формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
15. 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;
16. коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе 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. 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;
  3. 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;
  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.

### **2.3. Качества личности, которые могут быть развиты у обучающихся в процессе реализации программы**

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. Умение решать задачи характеризуется в первую очередь состоянием подготовки учащихся, глубиной усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

#### **2.4. Формы учета знаний и умений, система контролирующих материалов для оценки планируемых результатов освоения программы внеурочной деятельности**

Основными формами учёта знаний и умений на первом уровне будут: практические работы, тесты, проекты, различные сообщения и рефераты, игры, олимпиады.

Контроль и оценка результатов освоения программы внеурочной деятельности зависит от тематики и содержания изучаемого раздела. Продуктивным будет контроль в процессе организации следующих форм деятельности: олимпиады, творческие конкурсы, интеллектуальные игры, школьная научно-практическая конференция.

Подобная организация учета знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности будет способствовать формированию и поддержанию ситуации успеха для каждого обучающегося, а также будет способствовать процессу обучения в командном сотрудничестве, при котором каждый обучающийся будет значимым участником деятельности.

### 3. Календарнотематическое планирование курса «Физика вокруг нас»

№ п/п		Наименование разделов и тем	Количество часов		ДАТА			
план	факт		Теория	Практика	план		факт	
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>Раздел «Введение .Измерение физических величин. История метрической системы мер»</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>7а</b>	<b>7б</b>	<b>7а</b>	<b>7б</b>
1	1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	1		07.09	07.09		
2	2	Вершок, локоть и другие единицы.	1		14.09	14.09		
3	3	Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Рычажные весы		1	21.09	21.09		
4	4	Десятичная метрическая система мер СИ-система интернациональная.	1		28.09	28.09		
5	5	. Вычисление в различных системах мер.		1	05.10	05.10		
<b>7</b>	<b>6</b>	<b>Раздел «Первоначальные сведения о строении вещества»</b>	<b>3</b>	<b>4</b>				
6.1	6.1	Представления древних ученых о природе вещества.	1		12.10	12.10		
7.2	7.2	М.В. Ломоносов		1	19.10	19.10		
8.3	8.3	История открытия броуновского движения.	1		26.10	26.10		

9.4	<b>9.04</b>	Изучение и объяснение броуновского движения.		1		09.11	09.11		
10.5		Диффузия. Диффузия в безопасности.	1						
11.6	<b>10.05</b>	Лаб.раб.Как измерить молекулу.		1		16.11	16.11		
12.7	<b>11.06</b>	Урок-игра «Понять, чтобы узнать»		1		23.11	23.11		
<b>8</b>	<b>8.</b>	<b>Раздел «Движение и силы»</b>	<b>4</b>	<b>4</b>					
13.1	<b>12.01</b>	Как быстро мы движемся.	1			30.11	30.11		
14.2	<b>13.02</b>	Гроза старинных крепостей (катапульта)		1		07.12	07.12		
15.3	<b>14.03</b>	Трение в природе и технике.	1			14.12	14.12		
16.4	<b>15.04</b>	Лаб.раб. измерение трения		1		21.12	21.12		
17.5	<b>16.05</b>	Сколько весит тело, когда оно падает?	1			28.12	28.12		
18.6	<b>17.06</b>	К.Э. Циолковский		1		11.01	11.01		
19.7	<b>18.07</b>	Невесомость. Выход в открытый космос	1			18.01	18.01		
20.8	<b>19.08</b>	Урок-игра «Мир движений»		1		25.01	25.01		
<b>7</b>	<b>7.</b>	<b>Раздел «Давление жидкостей и газов»</b>	<b>3</b>	<b>4</b>					
21.1	<b>20.01</b>	Закон Паскаля.	1			01.02	01.02		
22.2	<b>21.02</b>	Сообщающиеся сосуды на практике		1		08.02	08.02		

23.3	<b>22.03</b>	Атмосферное давление Земли. Воздух работает. Исследования морских глубин	1		15.02	15.02		
24.4	<b>23.04</b>	Лаб.раб.измерение атмосферного давления		1	22.02	22.02		
25.5	<b>24.05</b>	Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел.	1		01.03	01.03		
26.6	<b>25.06</b>	Лаб.раб.условия плавания.		1	15.03	15.03		
27.7	<b>26.07</b>	Урок - игра «Поймай рыбку»		1	29.03	29.03		
<b>5</b>	<b>4.</b>	<b>Работа и мощность. Энергия</b>	<b>3</b>	<b>2</b>				
28.1	<b>27.01</b>	Простые механизмы. Сильнее самого себя.	1		05.04	05.04		
29.2	<b>28.02</b>	Практическое применение простых механизмов.		1	12.04	12.04		
30.3	<b>29.03</b>	Как устраивались чудеса?	1		19.04	19.04		
31.4	<b>30.04</b>	Механика цветка.		1	26.04	26.04		
32.5		Вечный двигатель. ГЭС.	1					
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>Заключительное занятие.</b>		<b>2</b>				
33.1	<b>31.01</b>	Защита своих проектов		1	17.05	17.05		
34.2	<b>32.02</b>	Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.		1	24.05	24.05		
<b>34</b>	<b>32</b>	<b>Итого:</b>	16/15	18/17	32	32		



## 4.Содержание программы

### І Раздел «Введение .Измерение физических величин. История метрической системы мер»

(3 часа: теоретические занятия- 3 часа, практические занятия- 2 часа)

1.1 .*Теория*: введение. Инструктаж по технике безопасности.

1.2 . *Теория*: Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Рычажные весы.

*Практика*: Измерение длины спички, указательного пальца, , устройство рычажных весов и приемы обращения с ними.

1.3.*Теория*: Десятичная метрическая система мер. Вычисление в различных системах мер. СИ-система интернациональная.

*Практика*: Измерение площади дна чайного стакана., измерение объема 50 горошин, определение цены деления прибора.

### ІІ Раздел «Первоначальные сведения о строении вещества»

(7 часов: теоретические занятия- 3 часа, практические занятия- 4 часа)

2.1. *Теория*: Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов.

*Практика*: Уменьшение объема при смешивании воды и спирта, расширение твердых тел при нагревании, расширение жидкостей при нагревании.

2.2. *Теория*: История открытия броуновского движения. Изучение и объяснение броуновского движения.

*Практика*: Модель хаотического движения молекул и броуновского движения..

2.3.*Теория*: Диффузия. Диффузия в безопасности. Как измерить молекулу.

*Практика*: Диффузия газов и жидкостей, сцепление свинцовых цилиндров.

2.4.Урок- игра «Понять, чтобы узнать» по теме «Строение вещества».

### **III Раздел «Движение и силы»**

**( 8 часов: теоретические занятия- 4 часа, практические занятия- 4 часа)**

3.1. *Теория:* Как быстро мы движемся. Гроза старинных крепостей (катапульта).

*Практика:* Относительность покоя и движения, прямолинейное и криволинейное движение.

3.2. *Теория:* Трение в природе и технике.

*Практика:* Зависимость силы трения от состояния и рода трущихся поверхностей, способы уменьшения и увеличения силы трения.

3.3. *Теория:* Сколько весит тело, когда оно падает? К.Э. Циолковский

*Практика:* Понятие о силе тяжести, понятие о силе упругости, весе тела и невесомости.

3.4. *Теория:* Невесомость. Выход в открытый космос

3.5. Урок- игра «Мир движений» по теме «Движение и силы».

### **IV Раздел «Давление жидкостей и газов»**

**( 7 часов: теоретические занятия- 3 часа, практические занятия- 4 часа)**

4.1. *Теория:* Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды.

*Практика:* Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана, действие ливера и пипетки.

4.2. *Теория:* Атмосферное давление Земли. Воздух работает. Исследования морских глубин.

*Практика:* Сдавливание жестяной банки силой атмосферного давления, устройство и действие манометров жидкостного и металлического.

4.3. *Теория:* Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел.

*Практика:* Демонстрация действия архимедовой силы, плавание картофелины внутри раствора соли, устройство и применение ареометров.

4.4. Урок - игра «Поймай рыбку».

## **V Раздел «Работа и мощность. Энергия»**

**( 6 часов: теоретические занятия- 3 часа, практические занятия- 3 часа)**

5.1. *Теория:* Простые механизмы. Сильнее самого себя.

*Практика:* Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку.

5.2. *Теория:* Как устраивались чудеса? Механика цветка.

*Практика:* Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно

5.3. *Теория:* Вечный двигатель. ГЭС.

*Практика:* Действие водяной турбины.

## **VI Раздел заключительное занятие.**

**(1 час: практические занятия -2 часа)**

Подведение итогов работы за год. Защита проектов Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.

### **Список литературы.**

Учебно-методическое обеспечение реализации программы внеурочной деятельности реализуется за счет постоянно действующей на сайте методической службы издательства «БИНОМ» авторской мастерской (<http://metodist.lbz.ru>).

Кроме этого используются:

#### **1) для учителя:**

- Программы факультативных курсов по физике (2ч), Москва, «Просвещение»;
- И. Г. Кириллова «Книга для чтения по физике»;
- А.А. Покровский «Демонстрационные опыты по физике»;
- И.Я. Ланина «100 игр по физике».
- Шулежко Е.М., Шулежко А.Т. Физика: программа внеурочной деятельности для основной школы : 5–6 класс/Е.М. Шулежко, А.Т. Шулежко. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

- Груздева Н.В. Окружающий мир: Мироздание. Интегративное учебное пособие. Спб.1998г.
- Колвин Л., Спизэр М. Живой мир. Энциклопедия. М. Росмэн. 2011г.
- Моррис Р., Корк Б., Гоутмэн К. и др. Тайны живой природы. М. Росмэн. 1995г.
- Перельман Я.И. Занимательная физика. Домодедство. ВАП, 1994г.
- Тейлор Ч., Поулп С. Книга Оксфорд. М. Астрель АСТ, 2001г.
- Тарасов Л.В. Физика в природе. М. Просвящение. 1994г.
- Энциклопедия юного эрудита. М. Махаон, 2000г.
- Степанова Г.Н. Мир знаний: физика. Учебник 5-6 класс. СТП. 2001-2003г.
- Гуревич А.Е., Исаева Д.А., Понтак Л.С., Физика. Химия. 5-6 класс, Дрофа, 1998-2001г.

•

## 2) для учащихся:

- Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
- М.И Блудов «Беседы по физике»
- А.С. Енохович «Справочник по физике и технике»
- И.И. Эльшанский «Хочу стать Кулибиным»

Системно - деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физике на демонстрационный эксперимент, выполняемый учителем, и лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому школьный кабинет физики должен быть оснащен комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

Кабинет физики кроме лабораторного и демонстрационного оборудования должен быть также оснащен:

- комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиа-проектором ;
- учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами, руководствами по проведению учебного эксперимента, инструкциями по эксплуатации учебного оборудования);
- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ;
- комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики, портретами выдающихся физиков.