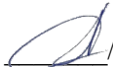


**«Согласовано»**  
Руководитель МО учителей  
естественнонаучного цикла

 /Костянчук Л.А./

Протокол МО № 1 от  
от «29» августа 2018 г.

**«Согласовано»**  
Заместитель руководителя по науке  
МАОУ МБЛ

 /Заносиенко Е.В./

от «29» августа 2018 г.

**«Утверждаю»**  
Директор МАОУ МБЛ



 /Сыромолотова Т.Я./

Приказ № 273 от  
«01» сентября 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по курсу «Естествознание»  
5-6 классы

**2018-2022 г.г.**

### Пояснительная записка

Рабочая программа согласована методическим объединением учителей естественнонаучного цикла (Протокол №1 от 29.08.2018 г), рассмотрена на научно – методическом совете (Протокол №1 от 29.08. 2018 г), рекомендована к утверждению педагогическим советом (Протокол №1 от 30.08.2018 г) и утверждена Приказом по учреждению № 273 от 01.09.2018 г.

Предлагаемая рабочая программа составлена на основе Закона об образовании Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ, Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной программы основного общего образования по естествознанию, Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) МОИ РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях., авторской программы по естествознанию 5-6 классы системы «Вертикаль», издательского центра «Дрофа».

#### **Рабочая программа составлена на основе нормативно-правовых документов**

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Приказ Министерства образования науки Российской Федерации от 31.12.2015г. № 1577«О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. №1897)
- Авторской программы по естествознанию для 5-6 классов ОУ. Авторы: А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак (Рабочая программа к линии УМК Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5–6 классы - М.: Дрофа, 2017. – 35 с), полностью отражающая содержание Примерной программы.
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированные в Минюсте России 03 марта 2011 года, регистрационный номер 19993
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, приказ Минобрнауки России от 26.01.2016 № 38 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 ".

Программа общего образования по естествознанию реализуется в 5-6 классах МАОУ «Медико-биологический лицей» г. Саратова.

Рабочая программа построена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования. В программе соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования. Программа конкретизирует содержание тем по курсу Естествознание, перечисленных в образовательном стандарте, рекомендует последовательность их изучения с учетом метапредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся и приводит распределение учебных часов на изучение каждого раздела курса. В рабочей программе определен перечень демонстраций, лабораторных и практических работ, их распределение по разделам.

*Основные идеи (концепции) предмета:*

- понимание учащимися методов научного познания природы;
- обладание знанием основ физики и химии

*Обоснование актуальности учебного предмета.* Деятельностный подход к разработке содержания курса позволяет решать в ходе его изучения ряд взаимосвязанных задач: обеспечивать восприятие, понимание и запоминание знаний, создавать условия для высказывания подростком суждений научного, нравственного, эстетического характера по поводу взаимодействия человека и природы; уделять внимание ситуациям, где учащийся должен различать универсальные (всеобщие) и утилитарные ценности; использовать все возможности для становления привычек следовать научным и нравственным принципам и нормам общения и деятельности. Тем самым создаются условия для интеграции научных знаний о природных системах и других сфер сознания: художественной, нравственной, практической. Данный курс не только позволяет решать задачи, связанные с обучением и развитием школьников, но и несет в себе большой воспитательный потенциал. Воспитывающая функция курса заключается в формировании у младших подростков потребности познания окружающего мира и своих связей с ним: экологически обоснованных потребностей, интересов, норм и правил.

Таким образом, актуальность учебного курса обусловлена следующими основными причинами:

1. Необходимостью формирования у учащихся способностей к познанию.
2. Актуальностью обучения, ориентированного на развитие личности учащихся.
3. Острой потребностью бережного отношения к здоровью учащихся при обучении.

*Образовательная область программы:* естествознание, естественно-научные дисциплины для учащихся 5-6 классов базового уровня обучения.

В соответствии с образовательными программами курсу «Естествознание» предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики, химии, астрономии. В свою очередь, содержание курса «Естествознание», являясь пропедевтическим, служит основой для последующего изучения курсов физики и химии в основной школе.

Изучение данного курса в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- пропедевтика основ физики и химии;
- получение учащимися представлений о методах научного познания природы;
- формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования);
- формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественно-научного цикла (в частности, к физике и химии).

**Задачи курса:**

- расширение представлений учащихся о явлениях окружающего мира, их тесной взаимосвязи и взаимообусловленности;
- развитие умений проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, экспериментов;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при выполнении экспериментов;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества;

использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

#### **Место учебного курса в учебном плане**

В учебном плане лица на изучение курса выделено 68 – 70 учебных часов в 5, 6 классах, учащиеся которых мотивированы на изучение естественно-научных предметов, из компонента образовательного учреждения. (по 1 учебному часу в неделю).

*Сроки реализации программы:* 2 года

*Принципы отбора* основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также возрастными особенностями учащихся.

**Общая характеристика учебного процесса:**

**Формы обучения и режим занятий.**

*Формы обучения:* урок-лекция, самостоятельная работа, использование информационно-коммуникативных технологий, лабораторно-исследовательская работа учащихся, практическая и лабораторная работа, игровые формы обучения.

*Общая характеристика учебного процесса.*

В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

*Формы организации учебной деятельности:* индивидуальная, групповая, коллективная.

*Формы организации учебных занятий:*

- комбинированный урок
- урок изложения нового материала;
- урок повторения и обобщения;
- урок закрепления изучаемого материала и выработки практических умения и навыков
- урок контроля и коррекции знаний;
- урок повторения, обобщения и систематизации изучаемого материала;
- урок проверки и оценки и систематизации изучаемого материала;
- урок проверки и оценки знаний, умения и навыков;
- интегрированный урок и т.д.

*Основные формы* организации учебно-познавательной деятельности на уроках естествознания: фронтальная, индивидуальная, групповая, парная, коллективная.

*Активные формы* познания: наблюдение, опыты, учебный диалог, создание условий для развития рефлексии.

*Для достижения поставленных целей и реализации задач предусматривается использование следующих методов обучения:*

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов, СД);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии, инсценировки);
- проблемный (создание на уроке проблемной ситуации).

*Логические связи данного предмета с остальными предметами (разделами) учебного (образовательного) плана:* теоретической базой дисциплин естественнонаучного цикла служат химия и физика.

### **Система оценивания достижений учащихся**

Деятельность образовательного учреждения в обучении естествознанию в основной школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование мотивации к изучению в дальнейшем физики и химии;
- воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды;
- формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.

**Метапредметными** результатами изучения курса являются:

- освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);
- формирование приемов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, CD, периодические издания и т. д.);
- развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

### **Регулятивные УУД:**

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.
- Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.
- Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.
- Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
- Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
- Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

### **Познавательные УУД:**

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.
- Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.
- Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

- Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

#### **Коммуникативные УУД:**

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

#### **Предметными** результатами изучения курса «Естествознание» являются:

- освоение базовых естественно-научных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;
- формирование элементарных исследовательских умений;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач.

#### **Виды контроля уровня знаний учащихся**

*Оценка знаний и умений*, обучающихся проводится с помощью системы контрольных работ после изучения ключевых тем курса.

Программой предусмотрено проведение:

*в 5-ом классе*

Контрольных работ -3.

Лабораторных работ - 22.

*в 6-ом классе*

Контрольных работ - 5.

Лабораторных работ – 13.

*Преобладающей формой контроля выступают:* письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование), тестирование.

Формы контроля: устный ответ, лабораторные работы, практические работы, тест.

#### **Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ.**

Оценка "5" ставится, если ученик:

1.Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2.Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием

принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать, материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливать внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

### **Критерии и нормы оценки за практические и лабораторные работы.**

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

1) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

2) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

- 3) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- 4) правильно выполнил анализ погрешностей;
- 5) соблюдал требования безопасности труда.

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

- 1) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- 2) было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

- 1) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,
- 2) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок ( в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,
- 3) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «2» ставится в том случае, если:

- 1) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,
- 2) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,
- 3) или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

#### **Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

Отметка "5" ставится, если ученик:

- выполнил работу без ошибок и недочетов;
- допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- не более двух грубых ошибок;
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух-трех негрубых ошибок;
- или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

- допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
- или если правильно выполнил менее половины работы.

Перевод результатов тестового контроля в балльную систему оценок:

Результат теста,%	Отметка в 5 балльной шкале
-------------------	----------------------------



90 - 100%	«5»
75 - 89%	«4»
60 - 74 %	«3»
меньше 60%	«2»

Промежуточная оценка, фиксирующая достижение предметных планируемых результатов и универсальных учебных действий на уровне не ниже базового, является основанием для перевода в следующий класс и для допуска, обучающегося к государственной итоговой аттестации. В случае использования стандартизированных измерительных материалов критерий достижения/освоения учебного материала задается на уровне выполнения не менее 50% заданий базового уровня или получения этого процента от максимального балла за выполнение заданий базового уровня в 2017-2018 учебном году, 55% в 2018-2019 учебном году, 60% в 2019-2020 учебном году и 65 % в 2020-2021 учебном году.

### **Общая характеристика учебного курса**

Основное содержание программы включает разделы: «Введение», в котором дается представление о том, что изучают физика, «Тела и вещества», «Взаимодействие тел», «Физические явления», «Человек и природа».

Из всего комплекса современных методов познания природы в курсе содержатся сведения о некоторых из них: наблюдениях, измерениях, экспериментах, моделировании и показывается их взаимосвязь; даются сведения о приборах и инструментах, которые человек использует в своей практической деятельности.

Выполняя пропедевтическую роль, курс «Естествознание» содержит системные, а не отрывочные знания. Большое внимание в нем уделяется преемственным связям между начальной и основной школой, интеграции знаний вокруг ведущих идей, определяющих структуру курса и способствующих формированию целостного взгляда на мир.

В курсе даются первые представления о таких понятиях, как «масса», «взаимодействие», «сила», «энергия», «атом», «молекула».

Получаемые учащимися сведения о веществах и их превращениях могут служить первоначальной основой для постепенного осознания идеи о том, что материя и формы ее движения всегда взаимосвязаны, что объекты природы образуют целостные системы, относительно устойчивые, но в то же время динамичные. Нарушение этой динамической устойчивости систем может привести к нежелательным последствиям. Осознание этой идеи важно для понимания экологических проблем.

Интеграция различных естественнонаучных областей знания основана на представлении о единстве природы и общем для всех естественных наук методе познания.

Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода. Вовлечение учащихся в разнообразную учебную, исследовательскую и практическую деятельность является условием приобретения прочных знаний, преобразования их в убеждения и умения, становления ответственности как черты личности.

### **Содержание курса**

#### **Естествознание. 5 класс.**

#### **Введение (5 ч.)**

Природа живая и неживая. Понятия о явлениях природы. Необходимость изучения природы. Тела и вещества. Многообразие явлений природы. Химические явления. Природные, искусственные и синтетические вещества. Описание явлений природы в литературе и искусстве. Простейшие измерительные приборы и инструменты. Шкала прибора. Работа с подвижными шкалами.

#### **Лабораторные работы:**

«Определение размера физического тела»,

«Измерение объема жидкости»,  
«Измерение объема твердого тела».

### **Тела и вещества (12 часов).**

Характеристика тел и веществ: форма, объем, цвет, запах. Твердое, жидкое, газообразное состояние вещества. Масса. Первое представление о массе, как о количестве вещества. Необходимость измерения массы. Измерение массы физических тел. Температура как важная характеристика тел и веществ, различных явлений природы. Измерение температуры. Термометры и правила работы с ними. Значение знаний о строении вещества. Делимость вещества. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Доказательства сосуществования притяжения между частицами вещества. Склеивание и сварка. Роль исследования строения атома в науке. Строение атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны; массы этих частиц. Заряды протонов и электронов, их взаимодействие, заряд ядра. Атомы и ионы. Химические элементы. Периодическая таблица Д.И.Менделеева. Простые и сложные вещества. Кислород. Водород. Вода. Плотность как характеристика вещества.

#### **Лабораторные работы:**

«Сравнение характеристик физических тел»,  
«Наблюдение различных состояний вещества»,  
«Измерение массы на рычажных весах»,  
«Измерение температуры воды и воздуха»,  
«Наблюдение делимости вещества»,  
«Наблюдение явления диффузии»,  
«Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ»,  
«Измерение массы твердого тела».

### **Взаимодействие тел (9 часов)**

Изменение скорости и формы тела при действии на него других тел. Сила как характеристика взаимодействия. Рассмотрение опытов и явлений взаимодействия тел с указанием сил действия и противодействия. Реактивное движение. Всемирное тяготение. Различные виды деформации: растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг, кручение. Сила упругости. Условия равновесия тел. Сила трения: ее проявление в природе, в быту. Зависимость силы трения от силы тяжести тела. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Постоянные магниты. Полосовые, дугообразные, керамические магниты. Земля как магнит. Компас. Давление. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине. Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила.

#### **Лабораторные работы:**

«Наблюдение возникновения силы упругости при деформации»,  
«Измерение силы с помощью динамометра»,  
«Измерение силы трения»,  
«Наблюдение электризации и взаимодействия наэлектризованных тел»,  
«Вычисление давления тела на опору»,  
«Измерение выталкивающих сил»,  
«Выяснение условий плавания тел»,  
«От чего зависит выталкивающая сила?»,  
«Наблюдение магнитного взаимодействия».

### **Физические явления (8 часов)**

Механическое движение. Различные виды движения: прямолинейные, криволинейные, движение по окружности, вращательное, колебательное. Скорость движения. Ускоренное и замедленное движение. Относительность механического движения. Звук как источник информации человека об окружающем мире. Скорость звука в различных средах. Явление отражения звука. Тепловое расширения жидкости и газов. Процессы плавления и отвердевания, их объяснение точки зрения строения вещества. Испарение и конденсация. Изучение процесса испарения жидкостей. Процесс теплопередачи, примеры проявления теплопередачи в природе, учета и использования в технике.

#### **Лабораторные работы:**

«Вычисление скорости движения бруска»,  
«Наблюдение относительности движения»,  
«Наблюдение источников звука»,  
«Наблюдение изменения объема тел при нагревании и охлаждении»,  
«Наблюдение охлаждения жидкости при испарении»,  
«Наблюдение теплопроводности воды и воздуха»,  
«Отливка игрушечного солдатика»,  
«Нагревание стеклянной трубки»,  
«Наблюдение за плавлением снега»,  
«От чего зависит скорость испарения жидкости?».

### **Естествознание. 6 класс.**

#### **Физические и химические явления (18ч)**

##### **Электромагнитные явления (4 ч.)**

Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр. Ампер — единица измерения силы тока. Постоянный и переменный ток. Напряжение. Вольтметр. Вольт — единица измерения напряжения. Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства). Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения. Действия тока. Тепловое действие тока. Лампы накаливания. Электронагревательные приборы. Магнитное действие тока. Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток. Электродвигатели. Химическое действие тока.

##### **Световые явления (5 ч)**

Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др. Прямолинейное распространение света, образование теней. Отражение света. Зеркала. Преломление света. Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка. Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал). Глаз и очки. Разложение белого света в спектр. Радуга.

##### **Химические явления (9 часов)**

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие. Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон – единица измерения силы. Инерция. Проявления инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности. Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы. Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости и ее направление. Зависимость силы упругости от деформации. Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения. Электрическое взаимодействие. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюса магнитов. Магнитные стрелки. Земля как магнит. Ориентирование по компасу. Применение постоянных магнитов. Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль – единица измерения давления. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды, их применение. Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила. Зависимость Архимедовой силы от рода жидкости и объема погруженной части тела. Условия плавания тел.

#### Лабораторные работы и опыты.

Последовательное соединение.

Параллельное соединение.

Наблюдение различных действий тока.

Сборка простейшего электромагнита.

Действие на проводник с током.

Свет и тень.

Отражение света зеркалом.

Наблюдение отражения света в зеркале.

Получение изображения в плоском зеркале.

Наблюдение за преломлением света.

Наблюдение изображений в линзе.

Наблюдение спектра солнечного света.

Наблюдение физических и химических явлений.

Действие кислот и оснований на индикаторы.

Выяснение растворимости солей в воде.

Распознавание крахмала.

#### **Человек и природа (13ч)**

##### **Земля – место обитания человека (4 ч)**

Литосфера, мантия, ядро; увеличение плотности и температуры Земли с глубиной. Изучение земных недр. Гидросфера. Судостроение. Исследование морских глубин. Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Влажность воздуха, определение относительной влажности. Атмосферные явления, гром и молния. Освоение атмосферы человеком.

##### **Человек дополняет природу (8ч)**

Механизмы. Механическая работа. Энергия. Синтетические материалы. Механизмы — помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение. Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль — единица измерения работы.

Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания; их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции. Создание материалов с заранее заданными свойствами: твердые, жаропрочные, морозостойкие материалы, искусственные кристаллы. Полимеры, свойства и применение некоторых из них.

Волокна: природные и искусственные, их свойства и применение. Каучуки и резина, их свойства и применение.

### **Взаимосвязь человека и природы (1ч)**

Загрязнение атмосферы и гидросферы, их влияние на здоровье людей. Контроль за состоянием атмосферы и гидросферы. Рациональное использование топлива. Использование энергии рек, ветра, приливов, тепла Земли, энергии Солнца. Современная наука и производство. Средства связи. Знания, их роль в жизни человека и общества. как люди познают окружающий мир (наука вчера, сегодня, завтра). Управление производством: роль автоматизации, электроники. Компьютеризация производства. Роботы. Цехи-автоматы. Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь (радиостанция, радиоволны, антенна, приемник, громкоговоритель), телевидение.

#### Лабораторные работы и опыты

Наблюдение звездного неба.

Наблюдение Луны в телескоп.

Определение азимута Солнца с помощью компаса.

Изготовление астроблока и определение с ее помощью высоты звезд.

Измерение атмосферного давления барометром.

Изготовление гигрометра.

Изучение действия рычага.

Изучение действия простых механизмов.

Вычисление механической работы.

Выращивание кристалла.

Знакомство с коллекцией пластмасс.

Знакомство с коллекцией волокон.

Распознавание природных и химических волокон.

Изменение формы полиэтилена при нагревании.

Изучение действия телеграфного аппарата.

### **Подготовка к годовой контрольной работе (1 ч)**

#### **Годовая контрольная работа (1 ч)**

## Тематическое планирование

5 класс (34-35 часов, 1 час в неделю)

Основное содержание по темам (разделам)	Количество часов на изучение темы	Характеристика основных видов учебной деятельности
---	-----------------------------------	--

<p><b>Введение</b>          Природа. Человек — часть природы. Тела и вещества. Что изучает физика. Что изучает химия. Методы исследования природы. Лабораторное оборудование. Измерения. Измерительные приборы. Простейшие измерения</p>	5	<p>Изучение явлений природы, используя рисунки учебника и дополнительный иллюстративный материал. Определение физических явлений по репродукциям. Выделение названий веществ, физических тел и физических явлений из предложенного учителем текста. Работа с таблицами из рабочей тетради. Определение химических явлений на основе демонстраций. Выполнение лабораторных опытов. Работа в группе. Изображение шкалы любого прибора с указанием цены деления и предела измерений. Нахождение цены деления и предела измерений прибора.</p>
<p><b>Тела и вещества</b>          Характеристики тел и веществ. Состояние вещества. Масса. Измерение массы. Температура. Строение вещества: молекулы, атомы, ионы. Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества. Строение твердых тел, жидкостей, газов. Строение атома. Атомы и ионы. Химические элементы. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева. Простые и сложные вещества. Кислород. Водород. Вода. Растворы и взвеси. Плотность. Контрольная работа №1. «Тела и вещества. Химические элементы».</p>	12	<p>Сравнение характеристик физических тел. Выполнение лабораторных работ. Наблюдение различных состояний вещества. Наблюдение за измерением массы тела на различных весах. Измерение массы физических тел на учебных весах. Определение цены деления термометра. Измерение температуры воды и воздуха термометром. Рассматривание моделей молекул и атомов. Наблюдение явлений диффузии в природе, технике, быту. Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ. Изучение строения атома. Изображение моделей строения атомов. Работа с периодической таблицей химических элементов. Изучение образцов наиболее часто встречающихся простых и сложных веществ. Запись формул химических элементов. Изучение кислорода и его соединений. Определение значения кислорода для жизни на Земле. Изучение водорода и его соединений. Работа с таблицей плотностей. Решение задач на вычисление плотности по известным массе и объему.</p>
<p><b>Взаимодействие тел</b>          К чему приводит действие одного тела на другое? Силы. Действие рождает противодействие. Всемирное тяготение. Деформация. Сила упругости. Условие равновесия тел. Измерение силы. Трение. Электрические силы. Магнитное взаимодействие. Давление. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине. Архимедова сила. Контрольная работа №2. «Взаимодействие тел».</p>	9	<p>Изучение зависимости результата действия силы от ее значения, направления, точки приложения. Наблюдение за падением различных тел. Изображение силы тяжести. Наблюдение различных видов деформации. Приведение примеров различных видов деформации в природе, быту, учета и использования деформации в технике. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации. Исследование зависимости силы упругости от деформации. Определение условий, при которых тело находится в покое или движется. Изучение устройства динамометра. Измерение силы. Изучение причин возникновения силы трения. Сравнение трения скольжения и трения качения. Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел. Объяснение принципа действия электроскопа. Наблюдение магнитного взаимодействия. Приведение примеров способов увеличения и уменьшения давления. Изучение использования передачи давления жидкостями и газами в технике. Наблюдение за измерением давления на разных глубинах, по разным</p>

		направлениям. Наблюдение за установлением уровня жидкости в сообщающихся сосудах. Объяснение закона сообщающихся сосудов.
<b>Физические явления</b> Механическое движение. Скорость движения. Относительность механического движения. Звук. Распространение звука. Тепловое расширение. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Теплопередача. Контрольная работа № 3 «Физические явления».	8	Наблюдение за движением различных тел. Анализ движения, определение его вида. Поиск примеров различных видов движения в природе и технике. Решение задач на вычисление пути, скорости, времени движения. Наблюдение источников звука. Наблюдение опытов, подтверждающих различие скорости звука в разных средах. Наблюдение теплового расширения различных тел. Наблюдение за таянием льда. Наблюдение за процессами испарения и конденсации. Выдвижение гипотез объяснения этих явлений с точки зрения строения вещества. Определение факторов, от которых зависит скорость испарения жидкости. Рассмотрение качественных задач и вопросов. Наблюдение разных видов теплопередачи
<b>Обобщающее повторение</b>	(1)	

#### 6 класс (34-35 часов, 1 час в неделю)

Основное содержание по темам (разделам)	Количество часов на изучение темы	Характеристика основных видов учебной деятельности
<b>Физические и химические явления (18 часов)</b>		
<b>Электромагнитные явления</b> Электрический ток. Напряжение. Сила тока. Источники тока. Проводники и диэлектрики. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение. Действия электрического тока	4	Наблюдение опытов, подтверждающих условия возникновения электрического тока. Вычисление цены деления шкалы амперметра и вольтметра. Включение амперметра и вольтметра в электрическую цепь для измерения силы тока и напряжения. Сборка простейших электрических цепей. Измерение тока и напряжения в цепи. Распознавание последовательного и параллельного соединения проводников. Наблюдение теплового и магнитного действия тока.
<b>Световые явления</b> Свет. Источники света. Свет и тень. Отражение света. Зеркала и их применение. Преломление света. Наблюдение изображений в линзе. Глаз и очки. Цвет	5	Наблюдение различных источников света. Объяснение причин солнечных и лунных затмений с помощью прибора солнечного и лунного затмения. Изучение закона отражения с помощью зеркал. Наблюдение за преломлением света. Работа с оптическими приборами и таблицами. Обсуждение возможностей коррекции зрения с помощью очков. Объяснение цвета тел. Наблюдение разложения белого цвета с помощью призмы.
<b>Химические явления</b> Химические явления. Закон сохранения массы. Реакции соединения и разложения. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли. Белки, жиры и углеводы. Природный газ и нефть.	9	Наблюдение физических и химических явлений. Объяснение протекания химических реакций. Повторение знаков химических элементов. Наблюдение опытов по разложению химических элементов. Приведение примеров распространения оксидов в природе и их использования. Приведение примеров использования кислот в народном хозяйстве и быту. Распознавание кислот.

		Наблюдение опытов с кислотами. Приведение примеров использования оснований в народном хозяйстве и быту. Наблюдение опытов с щелочами. Работа с образцами продуктовых упаковок. Работа с образцами нефти и нефтепродуктов. Нахождение на физической карте России наиболее важных месторождений нефти и газа.
<b>Человек и природа (13 часов)</b>		
<b>Земля – планета солнечной системы</b> Древняя наука астрономия. В мире звезд. Карта звездного неба. Солнце. Солнечная система. Луна — естественный спутник Земли. Космические исследования.	3	Знакомство со звездным небом и созвездиями с использованием слайдов и наглядных пособий. Нахождение на карте звездного неба созвездий и наиболее ярких звезд. Объяснять роль Солнца для жизни на Земле. Определение причин смены времен года, дня и ночи.
<b>Земля – место обитания человека</b> Строение земного шара. Атмосфера. Измерение атмосферного давления. Барометры. Влажность. Атмосферные явления. Из истории развития авиации.	3	Зарисовка схемы строения земного шара. Приведение примеров о значении гидросферы для жизни на Земле. Повторение материала по давлению. Наблюдение запотевания холодных металлических поверхностей. Высказывание гипотез о причинах возникновения атмосферных явлений.
<b>Человек дополняет природу</b> Простые механизмы. Механическая работа. Энергия. Источники энергии. Тепловые двигатели. Двигатель внутреннего сгорания. Электростанции. Автоматика в нашей жизни. Средства связи. Наука в жизни общества. Полимеры и химические волокна. Каучук и резина	6	Знакомство с простыми механизмами. Наблюдение действия простых механизмов. Приведение примеров механической работы. Определение вида энергии. Определение источников энергии в природе и народном хозяйстве. Изучение принципа работы двигателя на модели. Приведение примеров использования двигателя внутреннего сгорания. Объяснение принципа устройства электростанций с использованием моделей водяной и паровой турбин. Наблюдение действий автоматических устройств. Обсуждение возможностей использования автоматических устройств в науке, производстве, быту. Изучение модели телеграфного аппарата. Приведение примеров искусственных материалов.
<b>Взаимосвязь человека и природы</b> Загрязнение окружающей среды. Экономия ресурсов. Использование новых технологий.	1	Приведение примеров влияния на окружающую среду деятельности человека. Высказывание предложений по борьбе с загрязнением окружающей среды. Обсуждение экологического состояния в лицее и на прилегающей к нему территории.
<b>Подготовка к годовой контрольной работе</b>	1	Решение количественных и качественных задач
<b>Годовая контрольная работа</b>	1	Решение количественных и качественных задач
<b>Обобщающее повторение</b>	1 / (+1)	

#### Результаты освоения курса

**В результате изучения естествознания в основной школе ученик научится:**

- понимать значение человека в природе, влияние на изменение облика Земли;
- использовать термины: физическое явление, тело, вещество;



- понимать и объяснять, что изучает Физика и Химия
- понимать принцип действия измерительных приборов
- понимать *смысл физических величин*: масса, температура, объем; цвет форма;
- определять агрегатные состояния веществ;
- понимать структуру атома, его строение, понятия протон, электрон, нейтрон;
- понимать смысл терминов простое и сложное вещества, определять таковые на примерах.
- описывать физические и химические свойства воды, ее агрегатные
- использовать термины: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие.
- измерять: объём, массу, плотность, давление, силу
- понимать смысл основных физических законов и применять их на практике: законы Паскаля и Архимеда, закон Гука;
- определять тип и вид деформации тел;
- определять взаимосвязь между деформацией и силой упругости;
- понимать значение силы трения, уметь определять плохое и хорошее трение, значение для человека.
- взаимосвязь давления в жидкостях, газах; понятие о сообщающихся сосудах
- определять понятия траектории, прямолинейного и криволинейного движения;
- понимать, что такое звук, что может быть источником звука; в каких средах звук может распространяться
- наблюдать тепловые явления; познакомиться с явлением теплового расширения, изменения структуры молекул в веществе;
- понимать и различать явления испарения и конденсации;
- наблюдать различные источники света
- научиться наблюдать образование тени от преграды. Прохождение света сквозь отверстие
- объяснять причины солнечных и лунных затмений с помощью прибора солнечного и лунного затмения
- научиться получать изображения предмета в плоском зеркале

**Ученик получит возможность научиться:**

- *приводить примеры практического использования физики и химии в жизни человека;*
- *измерять объем тел неправильной формы;*
- *вычислять значения Площади какой-либо фигуры, предмета.*
- *строить взаимосвязь между положением молекул вещества и его агрегатным состоянием;*
- *наблюдать и определять диффузию в твердых телах, жидкостях, газах;*
- *определять, на какие процессы влияют простые вещества-газы, уметь это доказывать опытным путём*
- *определять растворимые и нерастворимые вещества экспериментальным путем.*
- *понимать проявление Всемирного тяготения, объяснять, как оно влияет на приливы и отливы;*
- *определять значение силы, которая действует на какой-либо предмет определенной массы с помощью динамометра;*
- *выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы.*
- *вычислять скорость тела, используя формулу;*
- *выполнять базовые задачи на определение скорости, пройденного пути, времени.*

- *понимать принцип работы эхолота – прибора для определения рельефа дна под судном;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях.*

### Список Литературы

Учебно-методическое обеспечение:

Программа курса «Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание» для 5—6 классов.

1. *Гуревич А. Е., Исаев Д. А., Понтак Л. С.* Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5—6 классы.

Учебник.

2. *Гуревич А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С.* Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5 класс.

Рабочая тетрадь.

3. *Гуревич А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С.* Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 6 класс.

Рабочая тетрадь.

4. *Гуревич А. Е., Исаев Д. А., Понтак Л. С.* Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5—6 классы.

Методическое пособие.

### Литература для учителя:

1. *Уокер Дж.* Физический фейерверк. - М.: Мир, 1979.
2. *Смирнов А.П., Захаров О.В.* Весёлый бал и вдумчивый урок: Физические задачи с лирическими условиями. - М.: Кругозор, 1994.
3. *Леонович А.А.* Физический калейдоскоп. - М.: Бюро Квантум, 1994.
4. *Лукашик В.И.* Физическая олимпиада. - М.: Просвещение, 1976.
5. *Усольцев А.П.* Задачи по физике на основании литературных сюжетов. - Екатеринбург: У-Фактория, 2003.
6. *Гальперштейн Л.* Здравствуй, физика! - М.: Детская литература, 1973.
7. *Гальперштейн Л.* Занимательная физика». - М.: Росмэн, 1998.
8. CD диск «Кирилл и Мефодий», 7, 8 класс
9. CD диск «Хочу все знать»

### Литература для учащихся:

1. Энциклопедия «Астрономия». - М.: Аванта+. *Пёрышкин А.В.* «Физика-8», «Физика-9». - М.: Дрофа, 2000.
2. *Лукашик В.И.* Сборник задач по физике-7-9. - М.: Просвещение, 2002.
3. *Остер Г.* Физика. - М.: Росмэн, 1997.
4. *Перельман Л.* Занимательная физика. Ч. 1,2. - М.: Наука, 1972.
5. *Тулъчинский М. Е* Качественные задачи по физике. 6-7 классы. - М.: Просвещение, 1976.
6. *Физика : учеб. пособие для 6-ого кл. общеобразоват. Учреждений / Л.А. Исаченкова, И.Э. Слесарь – 2010. – 120 с. : ил.*

### Интернет-ресурсы

- 1) <http://www.1september.ru/ru/> Газета «Первое сентября»
- 2) <http://edu.tsu.ru/> Образовательный портал ТГУ
- 3) <http://www.scientific.ru/> Общенаучный сайт с разнообразной информацией.

### **Материально- техническое обеспечение учебного процесса**

1. Интерактивная доска
2. Компьютер
3. Проектор
4. Доска
5. Оборудование для химических и физических опытов (стаканы, мерный цилиндр, пробирки, спиртовки, пробиркодержатель, бумажный фильтр, штатив лабораторный)