

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ТЕМРЮКСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1 ТЕМРЮКСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «24» мая 2024 г.  
Протокол № 12

Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ №1  
*Трошина* Е.Б. Трошина  
«24» мая 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ЮНЫЙ ФИЗИК»

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год (68 ч.)

Возрастная категория от 12 до 15 лет

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

**ПРОГРАММА РЕАЛИЗУЕТСЯ НА БЮДЖЕТНОЙ ОСНОВЕ**

**ID-номер ПРОГРАММЫ в НАВИГАТОРЕ: 67320**

Автор-составитель:

Машковская Татьяна Владимировна

учитель физики МБОУ СОШ № 1

г. Темрюк 2024 год

## Содержание

<b>Введение</b>		<b>3</b>
<b>1.</b>	<b>Нормативно-правовая документация Программы</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание и планируемые результаты»</b>		
1.1.	Пояснительная записка	4
1.1.1.	Направленность	4
1.1.2.	Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность программы	5
1.1.3.	Отличительные особенности программы	5
1.1.4.	Адресат программы	5
1.1.5.	Уровень программы, объем и сроки реализации	6
1.1.6.	Формы обучения	6
1.1.7.	Режим занятий	6
1.1.8.	Особенности организации учебного процесса	7
1.2.	Цель и задачи программы	7
1.2.1.	Цель программы	7
1.2.2.	Задачи программы	7
1.3.	Содержание программы	8
1.3.1.	Учебный план	8
1.3.2.	Содержание учебного плана	12
1.3.3.	Планируемые результаты	14
<b>Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающих формы аттестации».</b>		
2.1.	Календарный учебный график программы	18
2.2.	Раздел программы «Воспитание»	25
2.3.	Условия реализации программы	27
2.4.	Формы аттестации	28
2.5.	Оценочные материалы	29
2.6.	Методические материалы	29
2.7.	Список литературы для педагога	30
Приложения		32

## **ВВЕДЕНИЕ**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный физик» по естественно-научной направленности (далее – Программа), является модифицированной, разработана на основе программ педагогов дополнительного образования, работающих в соответствующем направлении, и с учетом личного опыта педагога дополнительного образования МБОУ СОШ №1 Машковской Татьяны Владимировны.

**Программа реализуется с использованием оборудования центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста».**

### **1. Нормативно-правовая база**

Программа Разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями).

2. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

3. Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (с изменениями и дополнениями).

4. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р).

6. Приказ Министерства просвещения РФ от 16 сентября 2020 г. № 500 «Об утверждении примерной формы договора об образовании по дополнительным общеобразовательным программам».

7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»» (действует до 1 сентября 2028 г).

8. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

9. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями).

10. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

11. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил СанПин

1.2.4.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

12. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), письмо Минобрнауки от 18 декабря 2015 г. № 09-3242.

13. Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий, письмо Минпросвещения России от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04.

14. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (Письмо Минобрнауки от 24.06.2020 г. № 47.01-13-6067/20).

15. Устав Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №1 Темрюкский район.

## **Раздел I «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»**

### **1.1. Пояснительная записка**

Программа поможет сформировать у обучающихся целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; развить умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата; умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы; сформировать понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества; помочь овладеть умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; осознание значимости концепции устойчивого развития; сформировать навыки безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач; вооружить обучающегося научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Выявление научных закономерностей в процессе проведения экспериментов необходимо для изучения физики, химии, биологии.

Программа построена таким образом, что на основе концентрического подхода введенные ранее понятия закрепляются при изучении новых разделов, экспериментально подтверждаются при демонстрациях и в лабораторных работах.

Для реализации программы внеурочной деятельности «Наука опытным путем» в основной школе необходимо организовать работу обучающихся в лаборатории, предоставить возможность индивидуальных исследований и групповой работы, работы в парах. На протяжении всего курса для формирования научного метода познания эмпирическим методом используется работа по этапам:

1. Сбор информации.
2. Наблюдение явления или эксперимент.
3. Анализ.
4. Выработка гипотезы, чтобы объяснить явление.
5. Разработка теории, объясняющей феномен, основанный на предположениях, в более широком плане.

Предполагается также

- проведение обучающимися практических (лабораторных) работ, индивидуальных исследований, экспериментальное моделирование;
- демонстрация учителем большого количества экспериментов;
- использование наглядных пособий, в том числе видеоматериала, презентаций, раздаточного материала в виде алгоритмов, блок-схем, моделей и т.п.

### 1.1.1 Направленность

Направленность программы дополнительного образования «Юный физик» - естественно - научная. В программе особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение физических знаний. Программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьных программ по физике, химии, способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся.

### 1.1.2. Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность Программы.

**Актуальность** программы определена тем, что внеурочная экспериментальная деятельность обучающихся в области естественных наук в 5 – 9 классах является наиболее благоприятным этапом для формирования инструментальных (операциональных) личностных ресурсов; может стать ключевым плацдармом всего школьного естественнонаучного образования для формирования личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов, осваиваемых обучающимися на базе одного или нескольких учебных предметов, способов деятельности, применяемых как в рамках воспитательно-образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

**Новизна** программы заключается в:

- экспериментальном подходе к определению физических закономерностей;
- доступности курса для младших школьников;
- возможности создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования;
- прикладном характере исследований;
- развернутой схеме оценивания результатов изучения программы.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что при ее реализации, у обучающихся возникает интерес к физике, расширяется кругозор, развиваются коммуникативные качества личности, и как результат – участие в олимпиадах, конкурсах разного уровня, научно-исследовательских конференциях.

### 1.1.3. Отличительные особенности Программы.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является то, что содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. обучающиеся могут включаются в исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал. Обучающиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог

### 1.1.4. Адресат программы:

Адресат программы. В объединение принимаются дети, прошедшие обучение по программе ознакомительного уровня. Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы 12 - 15 лет.

Психолого-педагогические особенности адресата Программы для обучающихся в возрасте от 12 до 15 лет:

В этом возрасте подростки активно развиваются как в физическом, так и в психологическом плане. Они становятся более самостоятельными, у них формируется собственное мнение и интересы.

Психолого-педагогические особенности обучающихся в рамках данной возрастной категории включают следующее:

- развитие социальных навыков: обучающиеся учатся работать в команде, общаться с другими людьми, решать конфликты;
- развитие творческих способностей: Программа предоставляет возможность для выражения своих мыслей и идей;

- развитие эмоциональной сферы: обучающиеся учатся понимать свои эмоции и управлять ими, что помогает им лучше справляться с различными жизненными ситуациями;

- развитие познавательных процессов: Программа помогает улучшить внимание, память, мышление;

- развитие коммуникативных навыков: общение с педагогами, родителями помогает подросткам научиться эффективно взаимодействовать с окружающими;

- развитие лидерских качеств: участие в творческих проектах и мероприятиях Программы способствует формированию у обучающихся лидерских навыков;

- развитие самооценки: Программа дает возможность обучающимся оценить свои достижения и успехи, что способствует формированию адекватной самооценки;

- развитие самостоятельности: Программа предоставляет обучающимся возможность самостоятельно принимать решения и нести ответственность за свои действия.

#### 1.1.5. Уровень Программы, объем и сроки реализации.

Уровень программы – ознакомительный.

Объем программы - 68 часов.

Срок освоения программы: 1 год.

Состав группы – постоянный, но допускается зачисление новых обучающихся на основании собеседования.

Занятия – по группам.

Группы – разновозрастные. Занятия проводятся с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей.

Виды занятий – лекции, практические работы, опыты, экскурсии, викторины, праздники.

#### 1.1.6. Формы обучения.

Формы обучения – очная. (частично предусмотрены занятия в дистанционной форме обучения, по необходимости), групповая (возможна работа малыми группами, индивидуальная работа).

Форма организации занятий: групповая, мелкогрупповая, индивидуальная.

#### 1.1.7.Режим занятий.

Занятия проводятся в группах – 2 раза в неделю по 1 часу.

Год обучения	Продолжительность занятия (часов)	Периодичность в неделю	Количество часов в неделю	Количество недель в году	Всего часов в год
1	40 минут	по 1 академическому часу 2 раза в неделю	2	34	68

### 1.1.8. Особенности организации образовательного процесса.

Обучающиеся, сформированы в группы; **состав группы** постоянный; **занятия** групповые (возможна работа малыми группами); **виды занятий** по Программе определяются содержанием Программы и могут предусматривать лекции, беседы, практические занятия, выполнение самостоятельной работы, и другие виды учебных занятий и учебных работ.

В каждом разделе Программы предусмотрены задания разной степени сложности для детей с разной степенью подготовки. Наличие в одной группе обучающихся разного уровня подготовки определяет выбор дифференцированного подхода на занятиях и использование не только групповой, но и мелкогрупповой работы, различных форм индивидуального сопровождения и взаимообучения. При такой организации в учебно-воспитательном процессе новый материал всем обучающимся дается на одну тему, которая предполагает разный характер заданий для каждого уровня обучающихся.

## **1.2. Цель и задачи Программы.**

1.2.1. Цель программы – формирование умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования объектов и явлений природы; развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, передача им опыта творческой деятельности.

### 1.2.2. Задачи программы:

- формировать у обучающихся умение безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования;
- формировать навыки исследовательской деятельности, управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;
- формировать готовность и способность обучающихся к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- создать условия для формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе учебно-исследовательской и творческой деятельности; умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.

Данные задачи могут быть успешно решены, если на занятиях и в самостоятельной работе обучающихся сочетаются теоретическая работа с достаточным количеством практических работ, уделяется большое внимание анализу данных, получаемых экспериментально, предоставляется возможность создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования.

### 1.3. Содержание Программы.

#### 1.3.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Всего	Теория	Практика	Формы аттестации/контроля
<b>Раздел № 1 « Введение » (2 ч.)</b>					
1.1	Природа живая и неживая. Физика и химия – науки о природе. <i>Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием.</i> Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества. <i>Лабораторная работа</i>	<b>1</b>	<b>1</b>		беседа
1.2	Измерительные приборы. Знакомство с измерительными приборами. Определение размеров физического тела. <i>Измерение объема жидкости и емкости сосуда с помощью мензурки. Лабораторная работа</i> Измерение объема твердого тела. <i>Лабораторная работа</i>	<b>1</b>		<b>1</b>	Практическое занятие
<b>Раздел № 2 « Человек и природа » (22ч.)</b>					
2.1	Земля – планета Солнечной системы	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	Беседа, Практическое занятие
2.2	Земля – место обитания человека	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	Беседа, Практическое занятие
2.3	Человек дополняет природу	<b>11</b>	<b>11</b>		опрос детей в устной форме
2.4	Взаимосвязь человека и природы	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	опрос детей в устной форме, Практическое занятие
<b>Раздел № 3 « Занимательные опыты по физике » (42ч.)</b>					
3.1	Понятие физического эксперимента. Роль физического эксперимента в науке физики	<b>4</b>		<b>4</b>	Практическое занятие
3.2	Опыты с жидкостями и газами	<b>8</b>		<b>8</b>	Практическое занятие
3.3	Мыльные пузыри и плёнки	<b>5</b>		<b>5</b>	Практическое занятие
3.4	Интересные случаи равновесия	<b>5</b>		<b>5</b>	Практическое занятие

3.5	Защита проектов	2		2	Практическое занятие
3.6	Инерция и центробежная сила. Волчки и маятники	4		4	Практическое занятие
3.7	Опыты с теплотой и электричеством	7		7	Практическое занятие
3.8	Ошибки наших глаз. Опыты со светом	7		7	Практическое занятие
<b>Раздел № 4 « Заключение » (2ч.)</b>					
4.1	Подведение итогов	2	2		беседа
<b>ИТОГО</b>		<b>68</b>	<b>21</b>	<b>47</b>	

### 1.3.2. Содержание учебного плана.

#### **1. Введение (2 ч)**

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы.

Физика – наука о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.

Знакомство с простейшим физическим оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок). Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества.

Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

#### ***Лабораторные работы***

1. *Знакомство с лабораторным оборудованием.*
2. *Знакомство с измерительными приборами. Определение размеров физического тела.*
3. *Измерение объема жидкости и емкости сосуда с помощью мензурки. Измерение объема твердого тела.*

#### **1. Человек и природа (22 ч)**

#### **Земля – планета Солнечной системы (3 ч)**

Звездное небо: созвездия, планеты. Развитие представлений человека о Земле. Солнечная система. Солнце.

Движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца, наклон земной оси к плоскости ее орбиты, смена времен года.

Луна – спутник Земли. Фазы Луны.

Изменение горизонтальных координат небесных тел в течение суток.

Знакомство с простейшими астрономическими приборами: астрономический посох, астролябия, телескоп.

Исследования космического пространства. К.Э.Циолковский, С.П.Королев – основатели советской космонавтики. Ю.А.Гагарин – первый космонавт Земли. Искусственные спутники Земли. Орбитальные космические станции. Корабли многоразового использования. Программы освоения космоса: отечественные, зарубежные, международные.

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

Литосфера, мантия, ядро; увеличение плотности и температуры Земли с глубиной. Изучение земных недр.

Гидросфера. Судоходство. Исследование морских глубин.

Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Влажность воздуха, определение относительной влажности. Атмосферные явления, гром и молния. Освоение атмосферы человеком. Кругообороты углерода и азота.

#### **Человек дополняет природу (11 ч)**

Простые 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 (4 ч)**

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; энергия Солнца.

Современные 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 автоматики, электроники. Компьютеризация производства. Роботы. Цехи-автоматы.

Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь (радиостанция, радиоволны, антенна, приемник, громкоговоритель), телевидение.

### ***Лабораторные работы***

- 1. Определение азимута Солнца с помощью компаса.*
- 2. Изготовление астрлябии и измерение высоты Солнца.*
- 3. Измерение атмосферного давления барометром.*
- 4. Изготовление простейшего гигрометра.*
- 5. Знакомство с простыми механизмами.*
- 6. Вычисление механической работы.*
- 7. Изучение устройства и принципа действия телеграфного аппарата.*

## **1. Занимательные опыты по физике (42 ч)**

### **Понятие физического эксперимента. Роль физического эксперимента в науке физики (4 ч)**

Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения. Роль эксперимента в жизни человека.

### **Опыты с жидкостями и газами (9 ч)**

Опыты на демонстрацию атмосферного давления. Опыты на строение вещества и на силы взаимодействия молекул. Опыты по механике. Опыты на тему: «Давление жидкостей и газов».

### ***Перечень занимательных опытов:***

1. Спички – лакомки
2. Яйцо в солёной воде
3. Пять этажей
4. Удивительный подсвечник
5. стакан с водой
6. Яйцо в графине
7. Яйцо в графине
8. Подъём тарелки с мылом
9. Соединённые стаканы
10. Разбейте стакан
11. Уроните монетку

### **Мыльные пузыри и плёнки (5 ч)**

Мыльные пузыри. Гибкая оболочка мыльных пузырей. Трюки с пузырями.

#### ***Перечень занимательных опытов:***

1. Мал мала меньше
2. Превращение мыльного пузыря
3. Шар в бочке
4. Шар-недотрога
5. Снежные цветы
6. Свеча, погасни!
7. Мыльный винт

### **1. Интересные случаи равновесия (5 ч)**

Понятие равновесия. Понятие центра тяжести. Правило рычага.

#### ***Перечень занимательных опытов:***

1. Карандаш на острие
2. Поварёшка и тарелка
3. Яйцо на бутылке
4. Две вилки и монета
5. Пятнадцать спичек на одной

6. Верёвочные весы
7. Парафиновый мотор
8. Подставка для супницы
9. Все 28!!!

### **Защита проектов (1 ч)**

### **Инерция и центробежная сила. Волчки и маятники (4 ч)**

Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека.

#### ***Перечень интересных опытов:***

1. Монета и бумажное кольцо
2. Чур не урони!
3. Шнурок и цепочка
4. Какое - крутое? Какое – сырое?
5. Танцующее яйцо
6. Маятник Фуко
7. Смешная дуэль

### **Опыты с теплотой и электричеством (7 ч)**

Понятие источника тока. Электризация тел. Проводимость жидкости.

#### ***Перечень интересных опытов:***

1. Лимон - источник тока
2. Электрический цветок
3. Бумажная кастрюля
4. Олово на игральной карте
5. Кто раньше?
6. Наэлектризованный стакан

### **Ошибки наших глаз. Опыты со светом (7 ч)**

Элементы геометрической оптики.

#### ***Перечень интересных опытов:***

1. Ложка – рефлектор
2. Посеребренное яйцо
3. Вот так лупа
4. Живая тень
5. Зелёный чёртик
6. Не раскупоривая бутылки!
7. Копировальное стекло
8. Птичка в клетке
9. Белая и чёрная бумага
10. Кто выше
11. Циркуль или глаз?
12. Монета или шар?

### **Заключение (2 ч)**

Наблюдения, опыты – источник знаний о природе явлений. Подготовка и защита проектов. Круглый стол.

#### 1.3.3. Планируемые результаты и способы их проверки.

##### **Личностные результаты.**

1. *Гражданское воспитание* представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
2. *Патриотическое воспитание* и формирование российской идентичности ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;
3. *Духовное и нравственное воспитание* детей на основе российских традиционных ценностей
4. *Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание).*
5. *Популяризация научных знаний* среди детей Мирозренческих

представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

6. *Физическое воспитание* и формирование культуры здоровья осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;
7. *Трудовое воспитание* и профессиональное самоопределение коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;
8. *Экологическое воспитание* экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

### **Метапредметные результаты.**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;

- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;
  - отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
  - оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
  - находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
  - соотносить свои действия с целью обучения.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;

- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

### **Предметные результаты освоения курса.**

**Выпускник научится:**

*Общими предметными результатами* изучения курса являются:

#### **В познавательной сфере:**

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
- умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;
- умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.

#### **В ценностно-ориентационной сфере:**

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с работой механизмов, переработкой веществ.

#### **В трудовой сфере:**

- проводить физический эксперимент.

#### **В сфере безопасности жизнедеятельности:**

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

*Частными предметными результатами* изучения курса являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли

физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми физическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости применения достижений физики для рационального природопользования;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- формирование представлений о значении естественных наук в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

**Раздел II. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации».**

2.1.Календарный учебный график.

**Календарный учебный график**

№ п/п	Дата/время проведения занятия		Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
	план	факт					
<b>Раздел № 1 « Введение » (2 ч.)</b>							
<b>1.1</b>			Природа живая и неживая. Физика и химия – науки о природе. <i>Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием. Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества.</i>	<b>1</b>	групповая	Кабинет физики	беседа
<b>1.2</b>			Измерительные приборы. Знакомство с измерительными приборами. Определение размеров физического тела. <i>Измерение объема жидкости и емкости сосуда с помощью мензурки. Лабораторная работа Измерение объема твердого тела.</i>	<b>1</b>	групповая	Кабинет физики	Практическое задание
<b>Раздел № 2 «Человек и природа » (22ч.)</b>							
<b>2.1</b>			Звездное небо. Солнечная система. Движение Земли. Луна – спутник Земли. Фазы Луны. <i>Наблюдение звездного неба. Наблюдение Луны в телескоп.</i>	<b>1</b>	групповая	Кабинет физики	беседа
<b>2.2</b>			Изменение горизонтальных координат небесных тел в течение суток. Знакомство с простейшими астрономическими приборами. <i>Определение</i>	<b>1</b>	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие

			<i>азимута Солнца с помощью компаса.</i>				
<b>2.3</b>			Исследования космического пространства. <i>Изготовление астролябии и измерение высоты Солнца.</i>	<b>1</b>	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
<b>2.4</b>			Литосфера, мантия, ядро; увеличение плотности и температуры Земли с глубиной. Изучение земных недр.	<b>1</b>	групповая	Кабинет физики	опрос детей в устной форме
<b>2.5</b>			Гидросфера. Судходство. Исследование морских глубин.	<b>1</b>	групповая	Кабинет физики	опрос детей в устной форме
<b>2.6</b>			Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. <i>Измерение атмосферного давления барометром.</i>	<b>1</b>	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
<b>2.7</b>			Влажность воздуха, определение относительной влажности. Атмосферные явления, гром и молния. Освоение атмосферы человеком. Кругообороты углерода и азота. <i>Изготовление простейшего гигрометра.</i>	<b>1</b>	групповая	Кабинет физики	опрос детей в устной форме
<b>2.8</b>			Простые механизмы. <i>Знакомство с простыми механизмами.</i>	<b>1</b>	групповая	Кабинет физики	опрос детей в устной форме
<b>2.9</b>			Механическая работа. Энергия. Синтетические материалы.	<b>1</b>	групповая	Кабинет физики	опрос детей в устной форме
<b>2.10</b>			Механизмы – помощники человека.	<b>1</b>	групповая	Кабинет физики	опрос детей в устной форме
<b>2.11</b>			Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и	<b>1</b>	групповая	Кабинет физики	опрос детей в

		неподвижный блоки, их назначение.				устной форме
2.12		Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль – единица измерения работы. <i>Вычисление механической работы.</i>	1	групповая	Кабинет физики	опрос детей в устной форме
2.13		Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле.	1	групповая	Кабинет физики	опрос детей в устной форме
2.14		Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания, их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.	1	групповая	Кабинет физики	опрос детей в устной форме
2.15		Создание материалов с заранее заданными свойствами: твердые, жаропрочные, морозостойкие материалы, искусственные кристаллы.	1	групповая	Кабинет физики	опрос детей в устной форме
2.16		Полимеры, свойства и применение некоторых из них. <i>Знакомство с коллекцией пластмасс.</i>	1	групповая	Кабинет физики	опрос детей в устной форме
2.17		Волокна: природные и искусственные, их свойства и применение. <i>Знакомство с коллекцией волокон.</i>	1	групповая	Кабинет физики	опрос детей в устной форме
2.18		Каучуки и резина, их свойства и применение.	1	групповая	Кабинет физики	опрос детей в устной форме
2.19		Загрязнение атмосферы и гидросферы, их влияние на здоровье людей. Контроль за состоянием атмосферы и гидросферы. Рациональное использование топлива.	1	групповая	Кабинет физики	опрос детей в устной форме

			Использование энергии рек, ветра, приливов, тепла Земли; энергия Солнца.				
2.20			Современные наука и производство. Средства связи. Знания, их роль в жизни человека и общества. Как люди познают окружающий мир.	1	групповая	Кабинет физики	опрос детей в устной форме
2.21			Управление производством: роль автоматики, электроники. Компьютеризация производства. Роботы. Цехи-автоматы.	1	групповая	Кабинет физики	опрос детей в устной форме
2.22			Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь, телевидение. <i>Изучение устройства и принципа действия телеграфного аппарата.</i>	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
<b>Раздел № 3 «Занимательные опыты по физике» (42ч.)</b>							
3.1			Физический эксперимент. Виды физического эксперимента.	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
3.2			Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения.	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
3.3			Расчёт погрешности измерения.	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
3.4			Роль эксперимента в жизни человека.	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
3.5			Опыт «Спички – лакомки»	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
3.6			Опыт «Яйцо в солёной воде»	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие

3.7		Опыт «Пять этажей» Опыт «Удивительный подсвечник»	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
3.8		Опыт «Стакан с водой»	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
3.9		Опыт «Яйцо в графине»	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
3.10		Опыт «Подъём тарелки с мылом»	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
3.11		Опыт «Соединённые стаканы»	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
3.12		Опыт «Разбейте стакан» Опыт «Уроните монетку»	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
3.13		Мыльные пузыри. Гибкая оболочка мыльных пузырей	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
3.14		Мал мала меньше Снежные цветы	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
3.15		Превращение мыльного пузыря	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
3.16		Шар в бочке Шар-недотрога	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
3.17		Свеча, погасни! Мыльный винт				Практическое занятие
3.18		Понятие равновесия. Понятие центра тяжести. Правило рычага. Карандаш на острие	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
3.19		Поварёшка и тарелка Яйцо на бутылке	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
3.20		Две вилки и монета Пятнадцать спичек на одной	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие
3.21		Верёвочные весы Парафиновый мотор	1	групповая	Кабинет физики	Практическое занятие

3.22		Подставка для супницы Все 28!!!	1	групповая	Кабинет физики	Практическ ое занятие
3.23		Занимательные опыты. Защита проектов	1	групповая	Кабинет физики	Практическ ое занятие
3.24		Занимательные опыты. Защита проектов				Практическ ое занятие
3.25		Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Монета и бумажное кольцо	1	групповая	Кабинет физики	Практическ ое занятие
3.26		Чур не урони! Шнурок и цепочка	1	групповая	Кабинет физики	Практическ ое занятие
3.27		Какое - кругое? Какое – сырое? Танцующее яйцо	1	групповая	Кабинет физики	Практическ ое занятие
3.28		Маятник Фуко Смешная дуэль	1	групповая	Кабинет физики	Практическ ое занятие
3.29		Понятие источника тока. Электризация тел. Проводимость жидкости.	1	групповая	Кабинет физики	Практическ ое занятие
3.30		Лимон - источник тока	1	групповая	Кабинет физики	Практическ ое занятие
3.31		Электрический цветок	1	групповая	Кабинет физики	Практическ ое занятие
3.32		Бумажная кастрюля	1	групповая	Кабинет физики	Практическ ое занятие
3.33		Олово на игральной карте	1	групповая	Кабинет физики	Практическ ое занятие
3.34		Кто раньше?	1	групповая	Кабинет физики	Практическ ое занятие
3.35		Наэлектризованный стакан	1	групповая	Кабинет физики	Практическ ое занятие
3.36		Элементы геометрической оптики.	1	групповая	Кабинет физики	Практическ ое занятие

3.37			Ложка – рефлектор Посеребренное яйцо	1	групповая	Кабинет физики	Практическ ое занятие
3.38			Вот так лупа Живая тень	1	групповая	Кабинет физики	Практическ ое занятие
3.39			Зелёный чёртик Не раскупоривая бутылки!	1	групповая	Кабинет физики	Практическ ое занятие
3.40			Копировальное стекло Птичка в клетке	1	групповая	Кабинет физики	Практическ ое занятие
3.41			Белая и чёрная бумага Кто выше	1	групповая	Кабинет физики	Практическ ое занятие
3.42			Циркуль или глаз? Монета или шар?	1	групповая	Кабинет физики	Практическ ое занятие
<b>Раздел № 4 « Итоговое занятие » (2ч.)</b>							
4.1			Наблюдения, опыты – источник знаний о природе явлений.	2	групповая	Кабинет физики	беседа
4.2			Наблюдения, опыты – источник знаний о природе явлений. Круглый стол.				беседа
<b>ИТОГО</b>				<b>68</b>			

## 2.2. Раздел Программы «Воспитание»

### 2.2.1. Аннотация к разделу.

Данный раздел направлен на приобщение обучающихся к традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в обществе, а также решение проблем гармоничного вхождения детей и подростков в социальный мир и налаживание ответственных взаимоотношений с окружающими их людьми.

Раздел «Воспитание» Программы решает основную идею комплексного подхода в образовательном процессе и непосредственно связан с реализацией Программы «Юный физик».

Воспитание ребенка происходит в процессе обучения и общения его со сверстниками и педагогами. К данному разделу прилагается комплекс мероприятий, позволяющих усилить его воспитательный эффект, достигнуть планируемых результатов Программы, используя разнообразные формы работы, создать условия для реализации творческого потенциала детей в духовной и предметно-продуктивной деятельности.

Основные целевые ориентиры воспитания в программе направлены на воспитание и формирование:

- применения научных знаний для рационального природопользования, снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, для защиты, сохранения, восстановления природы, окружающей среды;
- познавательных интересов в разных областях знания, представлений о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники.

Дополнительные целевые ориентиры воспитания в программе направлены на воспитание и формирование:

- интереса к науке, к истории естествознания; познавательных интересов, ценностей научного познания; понимания значения науки в жизни российского общества;
- интереса к личностям деятелей российской и мировой науки;
- ценностей научной этики, объективности;
- понимания личной и общественной ответственности учёного, исследователя;
- стремления к достижению общественного блага посредством познания, исследовательской деятельности;
- уважения к научным достижениям российских учёных;
- понимания ценностей рационального природопользования;
- опыта участия в значимых научно-исследовательских проектах;
- воли, дисциплинированности в исследовательской деятельности;

Методы воспитания - это способы взаимодействия педагога и обучающихся, ориентированные на развитие социально значимых потребностей и мотиваций ребёнка, его сознания и приёмов поведения. В данной Программе предусмотрены следующие методы:

- методы формирования сознания (методы убеждения): объяснение, рассказ, беседа, диспут, пример;
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения: приучение, педагогическое требование, упражнение, общественное мнение, воспитывающие ситуации;
- методы стимулирования поведения и деятельности: поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (осуждение действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

### 2.2.2. Цель и задачи воспитания.

**Цель:** создание условий для усвоения обучающимися социально-значимых знаний основных норм и традиций общества, в котором они живут.

**Задачи воспитания:**

- Использовать в воспитании обучающихся возможности учебного занятия по Программе как источника поддержки и развития интереса к научному познанию предмета биологии ; содействовать успеху каждого ребенка;
- Выявление и развитие способностей, обучающихся путем создания хорошей атмосферы на занятиях в образовательной организации;
- Организовать работу с родителями (законными представителями) обучающихся для совместного решения проблем воспитания и социализации детей и подростков.

№ п/п	Форма проведения	Название мероприятия	Дата проведения
1	Игра-викторина	«Кем бы я хотел стать, когда вырасту?»	Сентябрь
2	Участие во Всероссийской акции «Движение Первых» - «История моей семьи»	«История моей семьи»	Октябрь
3	Видеопоздравление для мам и бабушек, в преддверии Дня матери	«Видеопоздравление для самых замечательных мам»	Ноябрь
4	Участие в патриотической акции (мастер-класс по изготовлению чебурашек для солдат СВО)	«Чебудобрик на фронт!»	Ноябрь
5	Урок-мужества	«Блокадный Ленинград. Будем помнить»	Январь
6	День российской науки	Презентация « Физика-наука будущего»	февраль
7.	День здоровья	Викторина «Мы за здоровый образ жизни»	Апрель
8.	Исторический час	Дети – герои великой Отечественной войны»	Май

2.3. Условия реализации Программы.

Занятия по Программе проводятся:

В кабинете физики, соответствующем требованиям СанПиНа, имеются:

- Наборы картинок в соответствии с тематикой.

- Натуральные объекты.
- Комплекты лабораторного оборудования
- Компьютер.
- Настенная доска.
- Цифровая лаборатория ученическая.

На занятиях используются аудио, видео, фото, электронно-образовательные ресурсы.

#### **Психолого-педагогические условия реализации Программы:**

- создание условий для свободы выбора в учебном процессе;
- побуждение к рефлексии - самоанализу учебной деятельности, выявлению собственных затруднений и ошибок;
- психологическая поддержка в самоопределении;
- использование ИКТ во взаимодействии педагога с родителями, как вариативной формы просветительской поддержки в вопросах воспитания и обучения;
- эмоциональный комфорт в общении и отношениях.

#### **Информационно-коммуникационные и методические условия реализации Программы:**

- дидактическое сопровождение на электронных и бумажных носителях по каждому разделу образовательной программы, наглядные пособия, технические средства, видео материалы;
- сайт образовательного учреждения с еженедельной обновляемой учебной и организационной информацией для педагогов, родителей и обучающихся;
- дидактические пакеты на электронных и бумажных носителях;
- программное обеспечение (в том числе видео редакторы).

#### **Информационное обеспечение:**

##### **Интернет-источники:**

- <https://rnc23.ru/> Региональный модельный центр дополнительного образования детей Краснодарского края
- <https://p23.навигатор.дети/> Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края».
- <http://dopedu.ru/> Информационно-методический портал системы дополнительного образования.

**Кадровое обеспечение:** педагог дополнительного образования, имеющей по профилю деятельности профессиональное высшее образование или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю Программы (учитель физики).

#### 2.4. Формы аттестации.

Обучающиеся» проходят аттестацию (текущую и итоговую). Она проводится в формах, определенных учебным планом как составной частью образовательной Программы (тестирование, опрос, практическое занятие).

## 2.5. Оценочные материалы.

В качестве оценки учебной деятельности детей по данной Программе могут использоваться:

- анализ формирования у обучающегося навыка самостоятельно оценивать свои действия;
- самостоятельная практическая работа;
- опрос, тестирование.

## 2.6. Методические материалы.

**Методы обучения** (словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный и воспитания (убеждение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.);

**Формы организации образовательного процесса:** индивидуально-групповая и групповая; выбор той или иной формы обосновывается с позиции профиля деятельности.

**Формы организации учебного занятия** - беседа, наблюдение, открытое занятие, практическое занятие.

**Педагогические технологии** –технология группового обучения, инновационные технологии, технология коллективной учебной деятельности, здоровьесберегающая технология, технологии обучения.

Групповые технологии предполагают фронтальную работу, групповую (одно задание на разные группы), межгрупповую (группы выполняют разные задания в рамках общей цели), работу в статичных парах.

Технология дифференцированного обучения предполагает дифференциацию по уровню развития; позволяет осуществлять развивающее - дифференцированное обучение с учетом разнообразия состава обучающихся. Основные методы организации деятельности обучающихся на занятиях следующие: групповой, метод индивидуальных занятий.

Групповой метод более эффективно позволяет контролировать обучающихся и вносить необходимые коррективы: направлять внимание на группу, выполняющую более сложные задания, или на менее подготовленную группу.

Наряду с данными методами формирования знаний, умений, навыков применяются методы стимулирования познавательной деятельности: поощрение; опора на положительное; контроль, самоконтроль, самооценка.

Словесные методы обучения – лекция, рассказ, беседа, объяснение, дискуссия, работа с книгой. Этот метод широко используются в процессе формирования у учеников теоретических и фактических знаний. Обеспечивается вербальный обмен информацией между учителем и учащимися.

Наглядный метод обучения предусматривает широкий показ на занятиях предметов или явлений окружающего мира либо специальных образцов (наглядных пособий) с целью облегчения понимания, запоминания и использования содержания наглядных пособий в практической деятельности.

Практический метод обучения предусматривает выполнение учениками практических заданий с применением уже имеющихся знаний.

### Алгоритм учебного занятия

Часть занятия	Содержание	Время
I Организационная часть.	Приветствие учеников. Установление эмоционального контакта с детьми. Мотивация, настройка внимания на занятие.	3 минут
II Основная часть.	Опрос по прошлой теме или проверка домашнего задания	10 минут
	Изучение новой темы	15 минут
	Обобщение. Повторение пройденного материала.	10 минут
III Заключительная часть.	Создание положительного настроения у детей на взаимодействие с педагогом и дальнейшее посещение занятий	2 минуты
	Подведение итогов (рефлексия) Самоанализ	
Итого:		40 минут

### 2.7. Список литературы

#### Перечень ресурсов Интернет при подготовке к ОГЭ по физике

- Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>
- Российский общеобразовательный портал: основная и средняя школа - <http://www.school.edu.ru>
- Интернет-поддержка профессионального развития педагогов - <http://edu.of.ru>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>
- Федеральный институт педагогических измерений - <http://www.fipi.ru/>
- Решу ОГЭ - <https://bio-oge.sdamgia.ru>

#### 1. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

##### 1. Перечень оборудования кабинета для реализации программы

Для реализации программы «Юный физик» предполагается работа в кабинетах физики, химии, информатики и ИКТ.

*Перечень перевязочных средств и медикаментов для аптечки школьного кабинета (лаборатории) физики:*

- Индивидуальные перевязочные антисептические средства— 3 шт., пакеты без бинтов (3 шт.), с бинтами (3 шт.).
- Бинты (3 шт.).
- Вата (2 пакета).
- Жгут (1 шт.).
- Настойка йода — 1 флакон (10 ампул).
- Нашатырный спирт — 1 флакон (10 ампул).
- Сода питьевая — 1 пачка.
- 2—4%-ный раствор борной кислоты — 1 флакон (250 мл).
- 3%-ный раствор уксусной кислоты — 1 флакон (250 мл).
- Валидол — 1 тубик.
- Перманганат калия (свежеприготовленный раствор).
- Пероксид водорода.

На дверце аптечки должен быть записан адрес и телефон ближайшего лечебного учреждения, где может быть оказана первая медицинская помощь.

Комплектация аптечки и составление инструкции по оказанию первой медицинской помощи должны производиться по согласованию с персоналом медпункта школы. Ответственность за наличие медикаментов, перевязочных средств, а также за надлежащее состояние аптечки возлагается на лаборанта кабинета физики.

## **1. Перечень оборудования кабинетов естествознания, физики, химии:**

### **Технические средства обучения**

**Таблица 3**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Кол-во</b>
	Кодопроектор)	1
	Персональный компьютер	1
	Телевизор	1
	Устройство для зашторивания окон	1

	Цифровая видеокамера с принадлежностями	1
--	---	---

### Печатные пособия

Таблица 4

№	Наименование	Кол-во
	Комплект тематических таблиц	1
	Портреты выдающихся физиков и химиков[	1
	Таблица «Международная система единиц»	1
	Таблица «Шкала электромагнитных волн»	1
	Таблица «Приставки и множители единиц физических величин»	1
	Таблица «Фундаментальные физические постоянные»	1
	Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»	1
	Методические рекомендации по использованию микролаборатории для физического эксперимента	1

### 1. Электронные пособия

Таблица 5

№	Наименование	Кол-во
	Комплект электронных пособий по физике	1
	Комплект дисков с видеозаписями демонстрационных опытов по физике	
	Комплект дисков с видеозаписями демонстрационных опытов по химии	1

### 1. Приборы и принадлежности общего назначения, лабораторная посуда

Таблица 6

№	Наименование	Кол-во
	Комплект электроснабжения	1
	Термометр электронный	1
	Штатив универсальный	1
	Стол-подъемник	1
	Весы учебные лабораторные электронные	1
	Весы лабораторные электронные	1
	Цифровой USB микроскоп	1
	Хранилище для химических реактивов	1

### 1. Приборы демонстрационные, лабораторная посуда

Таблица 7

№	Наименование	Кол-во
	Груз наборный на 1 кг	1
	Комплект колб демонстрационных	1
	Комплект мерной посуды	1
	Доска для сушки посуды	1
	Комплект изделий из керамики и фарфора	1
	Набор посуды и принадлежностей для проведения демонстрационных опытов	1
	Установка для перегонки веществ	1
	Аппарат для получения газов (демонстрационный)	1
	Источник постоянного и переменного напряжения (0 – [30÷36] В; 6÷10 А)	1

Комплект соединительных проводов	1
Комплект посуды и принадлежностей к ней	1
Комплект инструментов и расходных материалов (для учителя)	1
Устройство для записи колебаний маятника	1
Прибор для изучения плавания тел	1
Трубка для демонстрации конвекции в жидкости	1
Шар Паскаля	1
Прибор для наблюдения равномерного движения	1
Желоб Галилея	1
Цилиндр с отпадающим дном	1
Трубка Ньютона универсальная	1
Шар для взвешивания воздуха	1
Трубка с двумя электродами	1
Прибор для демонстрации давления в жидкости	1
Насос вакуумный электрический	1
Высоковольтный источник напряжения	1
Манометр жидкостный	1
Камертоны на резонансных ящиках	1
Комплект приборов для опытов по электростатике (демонстрационный)	1
Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн	1
Прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария)	1
Барометр - анероид	1

## 1. Обучающая традиционная лабораторная учебная техника

Таблица 8

№	Наименование оборудования	Кол-во, шт.
	Лабораторный комплект по механике	5
	Лабораторный комплект по молекулярной физике и термодинамике	5
	Лабораторный комплект по электродинамике	5
	Лабораторный комплект по оптике	5
	Лабораторный комплект по квантовым явлениям	5
	Набор по электролизу	5
	Лабораторный комплект по электростатике	5
	Весы учебные лабораторные электронные ВУЛ-200	5
	Секундомер электронный	5
	Термометр лабораторный ТЭН-5	5
	Микролаборатория для химического эксперимента	5
	Весы учебные лабораторные электронные ВУЛ-200	5
	Лабораторная баня для ученического эксперимента	5
	Термометр лабораторный ТЭН-5	1
	Микролаборатория для химического эксперимента	5
	Лабораторная баня для ученического эксперимента	5
	Набор по электрохимии	5
	Аппарат для получения газов лабораторный	5

## 1. Модели, коллекции

Таблица 9

№	Наименование оборудования	Кол-во, шт.
	Набор моделей атомов для составления моделей молекул по органической и неорганической химии	1
	Набор моделей кристаллических решеток	1
	Коллекция «Волокна»	1
	Коллекция «Металлы»	1
	Коллекция «Нефть и продукты ее переработки»	1
	Коллекция «Топливо»	1
	Коллекция «Чугун и сталь»	1
	Коллекция «Пластмассы»	1
	Коллекция «Шкала твердости»	1
	Коллекция «Алюминий»	1
	Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»	1
	Коллекция «Стекло и изделия из стекла»	1
	Коллекция «Минералы и горные породы» (48 видов)	1

## 1. Обучающая цифровая лабораторная учебная техника

Таблица 10

№	Наименование оборудования	Кол-во, шт.
	Компьютерный комплекс L - микро	1

Датчик температуры (-50 + 150 С)	1
Датчик магнитного поля 100мТ	1
Датчик напряжения 10 В	1
Датчик абсолютного давления 0-200кПа	1
Датчикэлектропроводности 5000 мкСм/см	1
Датчик рН (водородный показатель)	1

### Литература для обучающихся

1. Галилео. Наука опытным путем. [Текст] / Научно-популярное периодическое издание. - М.: ООО Де Агостини. Россия;
2. Гуревич, А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 5 класс. Рабочая тетрадь. [Текст] / А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак. - М.:Дрофа. 2012 г., 10 с.;
3. Гуревич, А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 6 класс. Рабочая тетрадь. [Текст] / А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак. - М.:Дрофа. 2012 г., 10 с.;
4. Гуревич, А.Е., Исаев Д.С., Понтак А.С. Физика. Химия. 5 - 6 классы. [Текст] / А.Е.Гуревич, Д.С.Исаев, А.С.Понтак. - М.: Дрофа. - 2011 г., 96 с.;
5. Еремина, Е.А. Химия. Краткий справочник школьника. 8-11 классы [Текст] / Е.А.Еремина, В.В.Еремин, Н.Е.Кузьменко. – М.: Дрофа – 2007 г., 208 с.;
6. Занимательные научные опыты для детей. [Электронный ресурс] / [http://adalin.mospsy.ru/1\\_01\\_00/1\\_01\\_10o.shtml#Scene\\_1](http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml#Scene_1);
7. Какие любопытные эксперименты можно делать в домашних условиях? Физика и химия для дошкольников. [Электронный ресурс] / <http://www.moi-roditeli.ru/preschooler/education/experiements-at-home.html>;
8. Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] / <http://experiment.edu.ru/>;
9. Ллансана, Хорди; Атлас физики и химии [Текст] / Хорди Ллансана. - М.: Ранок. - 2005., 96 с.;
10. Лукашик, В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике. 7-9 кл. [Текст] / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. - М.: Просвещение, 2001 г.;

11. Перельман, Я. И. Занимательная физика. [Текст] / Я. И. Перельман - АСТ, Астрель, Хранитель. – 2004 г., 320 с.;
12. Покровский, С. Ф. Наблюдай и исследуй сам. [Электронный ресурс] / [http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie\\_velichiny\\_i\\_ih\\_izmereniya\\_7\\_8.doc](http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie_velichiny_i_ih_izmereniya_7_8.doc);
13. Рабиза, В.Ф. Простые опыты: Забавная физика для детей [Текст] / В.Ф. Рабиза. - М.: Детская литература, 2002 г., 222 с.;
14. Ссылки. Опыты, эксперименты для детей, физика, химия, астрономия для дошкольников. МААМ. RU. Международный русскоязычный социальный образовательный интернет-проект. [Электронный ресурс] / <http://www.maaam.ru/detskijasad/sylki-opyty-yeksperimenty-dlja-detei-fizika-himija-astronomija-dlja-doshkolnikov.html>;
15. Трофимова, Т.И. Физика от А до Я: Справочник школьника [Текст] / Т.И. Трофимова. – М.: Дрофа; 2002 г., 304 с.;
16. Хуторской, А. В. Увлекательная физика. [Текст] / А.В. Хуторской, Л.Н.Хуторская. - М., Аркти, 2004 г., 192 с.;

#### **Литература для учителя**

1. Алексинский, В.Н. Занимательные опыты по химии. Книга для учителя [Текст] / В.Н. Алексинский - М.: Дрофа – 2010 г., 96 с.;
2. Гара, Н.Н., Зуева М.В. Химия. 8-9 классы. Школьный практикум. [Текст] / Н.Н.Гара – М.: Дрофа – 2008 г., 128 с.;
3. Горев, Л. А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. Кн. для учителя. [Электронный ресурс] / Л. А. Горев - М.: Просвещение, 1985 г. — 175 с.;
4. Кабардин, О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9-10 классы: Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений [Текст] / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов - М.: Вербум, 2004 г., 148 с.
5. МИФ. [Текст] / Научно-популярное периодическое издание. - Хабаровский краевой центр технического творчества. 2001 - 2005 гг.;

6. Никифоров, Г.Г. Погрешности измерений при выполнении лабораторных работ по физике. 7 - 11 кл. [Текст] / Г.Г. Никифоров – М.: Дрофа, 2004 г., 112 с.;
7. Тульчинский, М.Е. Качественные задачи по физике. [Электронный ресурс] / javascript:window.document.location ='http://depositfiles.com/files/04reqdmmmy';

### 1. Планируемые результаты изучения программы

Оценку деятельности образовательного учреждения по формированию и развитию универсальных учебных действий у обучающихся предполагается проводить по нескольким направлениям с помощью рейтинговых шкал.

Таблица 11

1. Рейтинговая таблица для оценки деятельности обучающихся на занятии						
		Сообщения	Выполнение практической (лабораторной) работы	Защита проекта (практической работы)	Работа за круглым столом, участия в конференции	Рейтинг
	<b>Максимальное количество баллов</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>20</b>
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

При оценке работы на занятии используем нижеприведенные критерии:

### Критерии оценки лабораторных работ или опыта - исследования

Таблица 12

<i>Критерий</i>	<i>Макс. кол-во баллов</i>
Аккуратность оформления (описание) работы	1
Наличие рисунка (схемы) установки с обозначением измеряемых величин	1
Наличие правильных измерений (оформление измерений в таблице, в виде графика)	1
Наличие правильных вычислений или анализ наблюдения	1
Наличие развернутого вывода, отражающего сущность изучаемого явления с указанием конкретных результатов	1
<b>Суммарный балл: отметка</b>	<b>5</b>

### Критерии оценки защиты проекта

Таблица 13

<i>Критерий</i>	<i>Макс. кол-во баллов</i>
Материал доступен и научен, идеи раскрыты. Качественное изложение содержания: четкая, грамотная речь, пересказ текста (допускается зачитывание цитат); наиболее важные понятия, законы и формулы диктуются для записи.	1
Наглядное представление материала (с использованием схем, чертежей, рисунков, использование презентации)	1
Использование практических мини-исследований (показ опыта)	1
Качественные ответы на вопросы слушателей по теме	1
Четко сформулированы выводы	1

<b>Суммарный балл: отметка</b>	<b>5</b>
--------------------------------	----------

### Критерии оценки работы за круглым столом, участия в конференции

Таблица 14

<i>Критерий</i>	<i>Макс. балл</i>
Представление сообщения в доступной краткой форме. Качественное изложение содержания: четкая, грамотная речь, пересказ текста (допускается зачитывание цитат).	2
Наличие дополнений по прослушиваемой теме	1
Наличие вопросов докладчикам с целью уточнения непонятных моментов	1
Качественные ответы на вопросы других обучающихся	1
<b>Суммарный балл: отметка</b>	<b>5</b>

На каждом этапе работы можно использовать критерии определения потребностей<sup>2</sup>. Осуществлять обратную связь будем с помощью рефлексии<sup>3</sup>.

Система оценки учитывает участие обучающихся в конференциях, конкурсах различных уровней<sup>4</sup>

Таблица 15

#### 1. Рейтинговая таблица для оценки деятельности обучающихся за год

Класс	8 класс	Занятия	Конкурсы, конференции	Рейтинг
	<i>Максимальный балл</i>	<b>680</b>	<b>111</b>	<b>791</b>
1				
2				
3				
4				
5				
6				

7			
8			
9			
10			

**Таблица 16**

**1. Итоговый рейтинг за курс**

Класс	8 класс	Занятия	Конкурсы (конференции)	Рейтинг	% освоения программы
	<i>Максимальное количество баллов</i>	2500	1395	3895	<b>100%</b>
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Возможен перевод рейтинговой системы в 5-бальную шкалу, например, по принципу:

Ниже 50% курс не освоен (не зачтено, отметка «2», и т.п.)

50 – 64 % отметка «3»

65 – 80 % отметка «4»

80 – 100 % отметка «5»

Рейтинговые шкалы могут корректироваться в процессе работы на усмотрение образовательного учреждения или учителя.

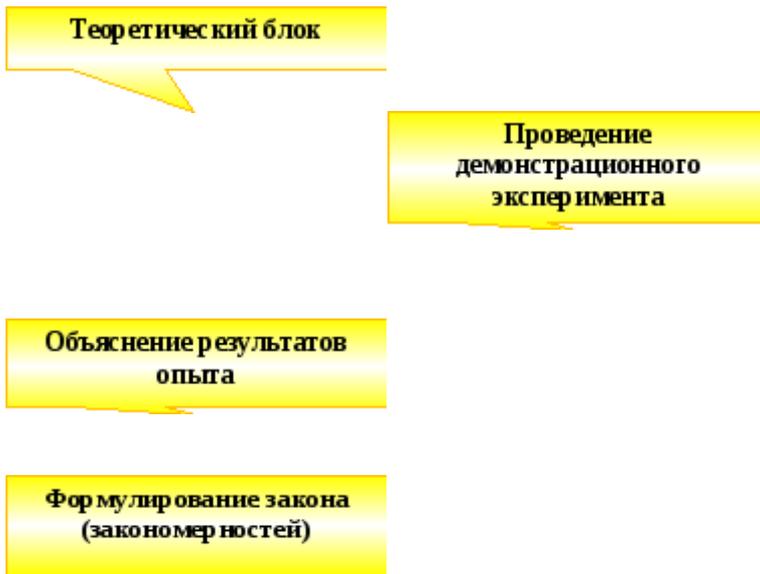
Рейтинг удобно рассчитывать в электронном виде. С этой целью к работе приложен электронный журнал в формате Microsoft Office Excel с введенными программами расчета рейтинговых шкал.

### 1. Список информационных источников, использованных при подготовке программы

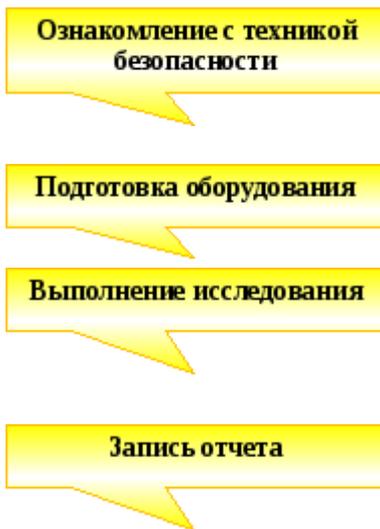
1. Алексинский, В.Н. Занимательные опыты по химии. Книга для учителя [Текст] / В.Н. Алексинский - М.: Дрофа – 2010 г., 96 с.;
2. Галилео. Наука опытным путем. [Текст] / Научно-популярное периодическое издание. - М.: ООО Де Агостини. Россия;
3. Гара, Н.Н., Зуева М.В. Химия. 8-9 классы. Школьный практикум. [Текст] / Н.Н.Гара – М.: Дрофа – 2008 г., 128 с.;
4. Горев, Л. А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. Кн. для учителя. [Электронный ресурс] / Л. А. Горев - М.: Просвещение, 1985 г. — 175 с.;
5. Гуревич, А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 5 класс. Рабочая тетрадь. [Текст] / А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак. - М.:Дрофа. 2012 г., 10 с.;
6. Гуревич, А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 6 класс. Рабочая тетрадь. [Текст] / А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак. - М.:Дрофа. 2012 г., 10 с.;
7. Гуревич, А.Е., Исаев Д.С., Понтак А.С. Физика. Химия. 5 - 6 классы. [Текст] / А.Е.Гуревич, Д.С.Исаев, А.С.Понтак. - М.: Дрофа. - 2011 г., 96 с.;
8. Еремина, Е.А. Химия. Краткий справочник школьника. 8-11 классы [Текст] / Е.А.Еремина, В.В.Еремин, Н.Е.Кузьменко. – М.: Дрофа – 2007 г., 208 с.;
9. Занимательные научные опыты для детей. [Электронный ресурс] / [http://adalin.mospsy.ru/1\\_01\\_00/1\\_01\\_10o.shtml#Scene\\_1](http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml#Scene_1);
- 10.Золотов, Ю.А. Успехи и проблемы аналитической химии //Химия в школе. [Текст] / Ю.А. Золотов - Учебно - методическое периодическое издание. – М.: Просвещение - 2007, № 6, 8 с;
- 11.Исаев, Д.С. Практикумы исследовательского характера в IX классе // Химия в школе. [Текст] / Д.С. Исаев - Учебно - методическое периодическое издание. – М.: Просвещение - 2007, № 10, 58 с;

12. Кабардин, О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9-10 классы: Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений [Текст] / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов - М.: Вербум, 2004 г., 148 с.
13. Какие любопытные эксперименты можно делать в домашних условиях? Физика и химия для дошкольников. [Электронный ресурс] / <http://www.moi-roditeli.ru/preschooler/education/experiments-at-home.html>;
14. Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] / <http://experiment.edu.ru/>;
15. Ллансана, Хорди; Атлас физики и химии [Текст] / Хорди Ллансана. - М.: Ранок. - 2005., 96 с.;
16. Лукашик, В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике. 7-9 кл. [Текст] / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. - М.: Просвещение, 2001 г.;
17. МИФ. [Текст] / Научно-популярное периодическое издание. - Хабаровский краевой центр технического творчества. 2001 - 2005 гг.;
18. Никифоров, Г.Г. Погрешности измерений при выполнении лабораторных работ по физике. 7 - 11 кл. [Текст] / Г.Г. Никифоров – М.: Дрофа, 2004 г., 112 с.;
19. Перельман, Я. И. Занимательная физика. [Текст] / Я. И. Перельман - АСТ, Астрель, Хранитель. – 2004 г., 320 с.;
20. Покровский, С. Ф. Наблюдай и исследуй сам. [Электронный ресурс] / [http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie\\_velichiny\\_i\\_ih\\_izmereniya\\_7\\_-\\_8.doc](http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie_velichiny_i_ih_izmereniya_7_-_8.doc);
21. Рабиза, В.Ф. Простые опыты: Забавная физика для детей [Текст] / В.Ф. Рабиза. - М.: Детская литература, 2002 г., 222 с.;
22. Ссылки. Опыты, эксперименты для детей, физика, химия, астрономия для дошкольников. МААМ. RU. Международный русскоязычный социальный образовательный интернет-проект. [Электронный ресурс] / <http://www.maaam.ru/detskijasad/sylki-opyty-yeksperimenty-dlja-detei-fizika-himija-astronomija-dlja-doshkolnikov.html>;
23. Третьяков, Ю.Д. и др. Химия: Справочные материалы. [Текст] / Ю.Д. Третьяков, Н.Н. Олейников, Я.А. Кеслер, И.В. Казимирчик. Под редакцией Ю.Д. Третьякова. 2-е издание, переработанное. (М.: Просвещение, 1989)
24. Трофимова, Т.И. Физика от А до Я: Справочник школьника [Текст] / Т.И. Трофимова. – М.: Дрофа; 2002 г., 304 с.;
25. Хуторской, А. В. Увлекательная физика. [Текст] / А.В. Хуторской, Л.Н. Хуторская. - М., Аркти, 2004 г., 192 с.;

1. Схема организации теоретического занятия



1. Схема организации лабораторной работы или опыта - исследования



1. Пример отчета по лабораторной работе или опыта - исследованию

### Измерение выталкивающей силы

**Цель работы:** измерить выталкивающую силу, действующую на данное тело, погруженное в воду

Оборудование:

Динамометр школьный с пределом измерения 5

Н ( $c = 0.1$  Н);

Стакан с водой;

Цилиндр стальной на нити  $V = 13 \text{ см}^3$ .

Отчет:

Схема экспериментальной установки:

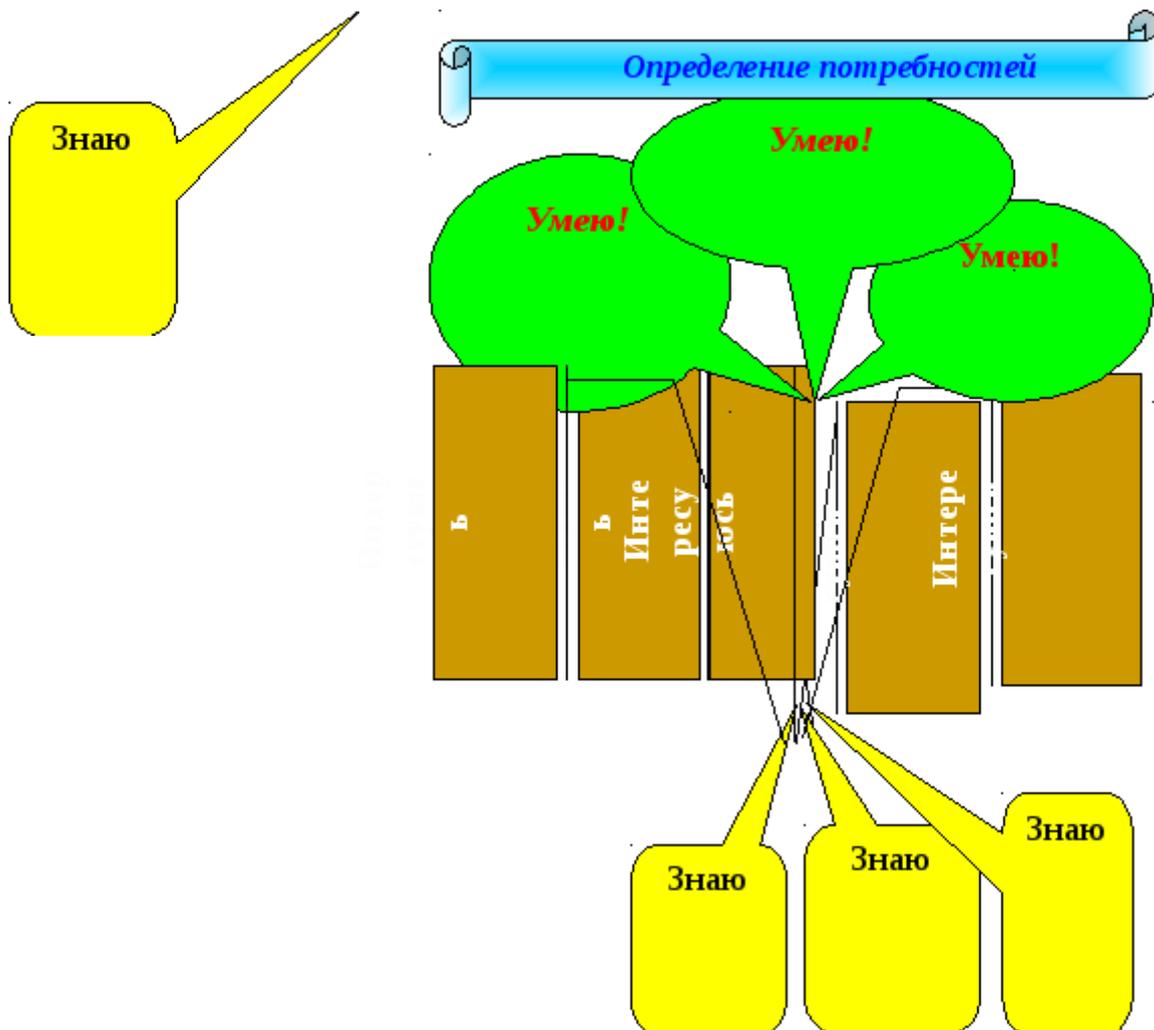
Результаты измерения:

Вес тела в воздухе Вес тела в воде  
Формула для расчета выталкивающей силы:

Вычисления:

Вывод: Разность весов тела в воздухе  $P_1$  и в жидкости  $P_2$  будет равняться силе Архимеда.

## 1. Критерии определения потребностей



1. Рефлексия обучающегося

- Теперь я узнал(а)... \_\_\_\_\_
- было интересно... \_\_\_\_\_
- было трудно... \_\_\_\_\_
- я выполнял(а) задания...  
\_\_\_\_\_
- я понял(а), что... \_\_\_\_\_
- теперь я могу... \_\_\_\_\_
- я почувствовал(а), что...  
\_\_\_\_\_
- я приобрел(а)... \_\_\_\_\_
- я научился(-лась)...  
\_\_\_\_\_
- у меня получилось ...  
\_\_\_\_\_
- я смог(ла)... \_\_\_\_\_
- я попробую... \_\_\_\_\_

- меня удивило... \_\_\_\_\_
- урок дал мне для жизни... \_\_\_\_\_
- мне захотелось... \_\_\_\_\_

1. Рейтинговая таблица для оценки личности

	Коэффициент	Количество выступлений					
		1	1,5	2	2,5	3	2
		На занятие (×1)	Гимназический уровень (× 1,5)	Муниципальный уровень × 2)	Региональный уровень (× 2,5)	Всероссийский уровень (× 3)	Гимназический уровень (× 4)
	<b>Максимальный балл</b>	3	4	5	8	10	8
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

1 Л- личностные универсальные учебные действия

Р - регулятивные универсальные учебные действия

П = познавательные универсальные учебные действия

К - коммуникативные универсальные учебные

2 См. Приложение 6 «Критерии определения потребностей»

3 См. Приложение 7 Рефлексия обучающихся

4 См Приложение 8. Рейтинговая таблица личностных результатов обучающихся

