

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАВКАЗСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9 ИМЕНИ ВАЛЕНТИНЫ
СЕРГЕЕВНЫ КАШУК ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ ГУМАНИТАРНОГО И
ЦИФРОВОГО ПРОФИЛЕЙ «ТОЧКА РОСТА»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАВКАЗСКИЙ РАЙОН

Утверждено
решением педагогического совета
от 29 сентября 2020 г.
протокол № 1

Председатель _____ Столяревская О.В.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Юный физик»

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год (36 часов)

Возрастная категория: 10-12 лет

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется: на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: _____

**Автор: Чернышова Светлана Александровна
педагог дополнительного образования**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Разработанный пропедевтический курс построен на основе метода научного познания.

Структура и содержание учебного материала позволяет создать условия для формирования у учащихся навыков самостоятельной работы с физическими приборами, с информацией из различных источников (справочников, Интернета и т. д.).

Актуальность программы. В данном курсе находит отражение идея первоначального изучения явлений природы при помощи органов чувств. При отборе содержания каждой конкретной темы курса главное внимание уделяется тем вопросам, ответов на которые ищут дети. При изучении физических явлений с количественной точки зрения возникает необходимость проведения физических измерений, поэтому в данном курсе учащиеся учатся пользоваться простейшими приборами и с их помощью проводить измерения. При таком подходе изучение физики начинается не на абстрактном, а на конкретном уровне, основанном на непосредственном наблюдении. Поэтому в курсе школьникам предлагается проведение значительного числа лабораторных работ, которые выступают перед ними в качестве решения занимательной задачи. Программой не предусмотрено изучение формул и обучение навыкам решения расчетных задач.

Новизна программы Современные управленческие и технологические системы требуют системного подхода к новым технологиям техническим средствам, развивающимися во всех областях. Стремительное развитие новых технологий ставит цель и задачи такие, что необходимо в корне пересматривать методы обучения. Программа обучения построена таким образом, что позволяет обучающимся любых возрастов.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается развитии интересов детей, она позволяет детям освоить основы проектной и учебно-исследовательской деятельности по физике и получить дополнительное образование в области физики.

Обучение по программе создает условия для работы над индивидуальными и групповыми проектами .

Отличительные особенности Отличительной особенностью данной образовательной программы является научно-техническая направленность, основанная на формировании учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся.

Адресат программы - Программа курса «Юный физик» по интеллектуальному направлению предназначена для учащихся 5-6-х классов.

Программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта и с учётом авторской программы внеурочной деятельности для 5-6 классов Т. А. Никишиной «Занимательная физика».

Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов 34. На реализацию курса отводится 1 час в неделю. Продолжительность занятия 40 минут.

Цель задачи, уровень программы, объем и сроки:

Цель:	1) развитие умения проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; 2) формирование самостоятельности мышления, развитие творческого потенциала каждого ребёнка, развитие его познавательных интересов и умений самостоятельно приобретать знания на основе осознанных мотивов учения;
Задачи:	1. <i>Образовательные:</i> способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий. 2. <i>Воспитательные:</i> воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры. 3. <i>Развивающие:</i> развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения
Содержание программы	создаёт условия для последующего выявления предпочтений и выбора вида технической деятельности в

	дополнительном образовании и помогает родителям в становлении конструктивной позиции воспитания и развития ребёнка с учетом его интересов и способностей.
<u>Реализация программы</u>	Для реализации программы создана интерактивная развивающая тематическая среда: игры, упражнения, дидактический материал, информационные средства, средства обучения (тематические подборки, интересные факты, аудио и видеоматериалы) и др. Виды занятий: комбинированное, практическое, упражнения, тренировки, испытания, опыты, конкурсы и соревнования. В учебно-воспитательный процесс включаются показательные выступления, соревнования и участие в массовых мероприятиях.
<u>Уровень программы, объем и сроки реализации.</u>	Уровень программы «Юный физик» ознакомительный, программа предназначена для ознакомления со спецификой дисциплины робототехника.
<u>Срок реализации программы</u>	- программа рассчитана на 1 год обучения. Особенности организации образовательного процесса: Обучение по программе «Юный физик»
<u>Режим занятий:</u>	Общее количество часов в год: 34 часа в год. Количество часов и занятий : 1 час в неделю, занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность 1-го часа - 40 минут.
<u>Набор</u>	в творческое объединение: принимаются все желающие от 10 до 12 лет , не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья. Для обучения рекомендуются принимать подростков, любящих заниматься физикой, проявляющих интерес к физике..
<u>Форма проведения занятия</u>	очная. Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом.
<u>Результат реализации программы</u>	<p style="text-align: center;">Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений; • научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших

опытов;

- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностные результаты:

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- умение использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- приобретение умения осознавать свои интересы, использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Учебный план

№ п/п	Тема	Кол-во часов:			Форма контроля
		всего	теория	практика	
I	Введение	3	-	3	Наблюдение
II	Тела и вещества	12	-	12	Опрос
III	Движение и силы	6	-	6	Беседа
IV	Свойства жидкостей и газов	15	3	12	Наблюдение
	Итого	36	3	33	

Содержание учебного плана.

Раздел I Введение (3 часа)

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. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.

Раздел II Тела и вещества (12 часов)

Характеристика тел и веществ (форма, объём, цвет, запах). Свойства тел и физические величины. Измерение физических величин. Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования). Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества.

Когда глаза и руки нас обманывают (необходимость измерений). Цена деления прибора. Измерение размеров тел. Масса тела. Эталон массы. Весы. Температура. Термометры. Измерение времени. Сутки, месяц, год – особенности движения Земли вокруг своей оси, вокруг Солнца и Луны вокруг Земли. Календарь. Часы, секундомер, метроном. Делимость вещества. Молекулы, атомы, элементарные частицы. Представления о размерах частиц вещества. Движение и взаимодействие частиц вещества и атомов. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома

Раздел III Движение и силы (6 часов)

Окружающий мир и механическое движение. Понятие об относительности механического движения. Взаимодействие тел. Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии.

Сила как характеристика взаимодействия. Гравитационное взаимодействие. Деформация. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации. Сила тяжести. Виды сил. Динамометр. Ньютон – единица измерения силы. Что такое невесомость?

Сила трения. Способы увеличения и уменьшения трения.

Сила давления. Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль – единица измерения давления.

Раздел IV Свойства жидкостей и газов (15 часов)

Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости Сообщающиеся сосуды. Сообщающиеся сосуды, их применение.

Артериальное давление. Как действуют шлюзы и фонтаны? Почему мы в воде легче? Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила.

Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Плавание тел. Воздухоплавание. Атмосферное давление. Деловая игра «Атмосферное давление и жизнь на Земле». Поверхностное натяжение.

Явление смачивания и несмачивания. Учебный проект «Шоу мыльных пузырей».

Реактивное движение. Как работает ракета? Проект «Ракета». Турнир «Юный физик». Праздник «Физический фейерверк». Выходная диагностика.

Календарный учебный график

Дата начала и окончания учебного периода	1 сентября 2020г.	до 31 мая 2021г.
Количество учебных недель	36	
Продолжительность каникул	Каникулы с 01.06. по 31.08.	
Место проведения занятия	МБОУ СОШ №9 им В.С. Кашук	Кабинет № 18
Время проведения занятия	<u>День</u> <u>Среда с 15.00-15.40</u>	
Форма занятий	групповая с ярко выраженным индивидуальным подходом	
Сроки контрольных процедур	Начальная диагностика (сентябрь-октябрь), текущая диагностика (январь-февраль), итоговая диагностика (май)	
Сроки выездов, экскурсий, походов.	нет	
Участие в массовых мероприятиях (соревнованиях, конкурсах, фестивалях, праздниках)	1.Подготовка и участие в мероприятиях 2.Участие конкурсах, соревнованиях, научно-практических конференциях (в течение года по Положениям). 3.Показательные выступления 2.Работа с одаренными детьми: организация показательных выступлений, участие в дистанционных олимпиадах	

№ п/п	Дата прове- дения	Название темы	Кол-во часов			Приме- чание
			все го	тео- рия	прак- тика	
I		Вводные.	3	2	1	
1		Что изучает данный курс? Входная диагностика.	1	1	-	
2		Мир, в котором мы живём. . Влияние человека на природу.	1	1	-	
3		Методы изучения природы. Практическая работа «Наблюдение и описание какого-либо явления» Практическая работа «Проведение простейшего эксперимента»	1	-	1	
II		Тела и вещества	12	-	12	
4		Тела и вещества. Свойства тел и физические величины. Измерение физических величин.. Практическая работа «Наблюдение различных тел и определение веществ, из которых они состоят»	1	-	1	
5		Когда глаза и руки нас обманывают (необходимость измерений). Цена деления прибора. Практическая работа «Определение цены деления шкалы прибора»	1	-	1	
6		Измерение размеров тел. Практическая работа «Измерение линейных размеров тел при помощи линейки». Практическая работа «Измерение размеров тел при помощи штангенциркуля, микрометра»	1	-	1	
7		Практическая работа «Измерение размеров малых тел (диаметра дробинки, зерна пшена, диаметра проволоки, нити)»	1	-	1	
8		Практическая работа «Измерение площади поверхности тела правильной и неправильной формы»	1	-	1	
9		Практическая работа «Измерение объема жидкости и твердого тела с помощью мензурки»	1	-	1	
10		Масса тела. Эталон массы. Весы. Практическая работа «Измерение массы с помощью рычажных весов»	1	-	1	

11	Температура. Термометры. Практическая работа «Измерение температуры воды и воздуха»	1	-	1	
12	Измерение времени. Сутки, месяц, год – особенности движения Земли вокруг своей оси, вокруг Солнца и Луны вокруг Земли. Календарь. Часы, секундомер, метроном.	1	-	1	
13	Делимость вещества. Молекулы, атомы, элементарные частицы. Практическая работа «Наблюдение делимости вещества»	1	-	1	
14	Движение и взаимодействие частиц вещества и атомов. Практическая работа «Наблюдение явления диффузии» Практическая работа «Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ»	1	-	1	
15	Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Практическая работа « Наблюдение воды в различных агрегатных состояниях»	1	-	1	
III	Движение и силы	6	-	6	
16	Окружающий мир и механическое движение. А движется ли тело? Практическая работа «Наблюдение относительности покоя и движения тела»	1	-	1	
17	Взаимодействие тел. Сила как характеристика взаимодействия. Практическая работа «Наблюдение взаимодействия тел»	1	-	1	
18	Почему тела падают? Виды сил. Что такое невесомость? Практическая работа «Наблюдение действия силы тяжести, возникновения силы упругости при деформации. Обнаружение веса тела»	1	-	1	
19	Практическая работа «Знакомство с устройством и принципом действия динамометра. Измерение сил динамометром»	1	-	1	
20	Сила трения. Способы увеличения и уменьшения трения. Практическая работа «Изучение силы трения»	1	-	1	

21	Сила давления. Давление Практическая работа «Изучение зависимости давления от площади опоры»	1	-	1	
IV	Свойства жидкостей и газов	13	1	12	
22	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Практическая работа «Изучение зависимости давления жидкости на дно и стенки сосуда от высоты и плотности жидкости»	1	-	1	
23	Сообщающиеся сосуды. Как действуют шлюзы и фонтаны?	1	-	1	
24	Практическая работа «Изготовление фонтана»	1	1	-	
25	Почему мы в воде легче? Плавание тел. Воздухоплавание.	1	-	1	
26	Практическая работа «Наблюдение плавания тел в зависимости от плотности вещества, из которого состоит тело, и плотности жидкости»	1	1	-	
27	Атмосферное давление. Практическая работа «Наблюдение действия атмосферного давления» Практическая работа «Вычисление силы атмосферного давления»	1	-	1	
28	Деловая игра «Атмосферное давление и жизнь на Земле»	1	-	1	
29	Поверхностное натяжение. Явление смачивания и несмачивания. Практическая работа «Наблюдение явления смачивания и несмачивания»	1	-	1	
30	Учебный проект «Шоу мыльных пузырей»	1	-	1	
31	Реактивное движение. Как работает ракета? Работа над проектом “ «Ракета»	1	-	1	
32	Защита проекта «Ракета»	1	-	1	
33	Подготовка к турниру «Юный физик»	1	-	1	
34	Турнир «Юный физик»	1	-	1	
35	Праздник «Физический фейерверк». Выходная диагностика	1	-	1	
36	Итоговое занятие	1	1	-	
Итого:		36	3	33	

Условия реализации программы:

Материально-техническое обеспечение программы:

Наличие кабинета с 7-ю посадочными местами, освещение кабинета и возможность проветривания его должно удовлетворять требованиям СанПиНа. Наличие мультимедийного оборудования.

Учебное оборудование

1. Сборники задач.
2. Оборудование по физике, допущенное Министерством Образования РФ.
3. Компьютер.
4. Экран.
5. Мультимедиапроектор.

Информационное обеспечение программы и дидактические материалы –

1. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).
2. festival.1september.ru/authors/104-616-492
3. <http://infourok.ru/fizika.html>
4. <http://class-fizika.narod.ru/> - Класс!ная физика – для любознательных
5. <http://physics03.narod.ru/> - Физика вокруг нас
6. <http://www.diagram.com.ua/tests/fizika/index.shtml> - Бесплатная техническая библиотека «Диаграмма»: Занимательные опыты дома. Занимательные опыты по физике.
7. <http://www.elkin52.narod.ru/> - Занимательная физика в вопросах и ответах. Сайт Елькина В. И.
8. <http://5klass.net/> - 5+ Презентации для школьников
9. <http://www.naukamira.ru/index/dvizhenie/0-306> - Образовательный сайт «Наука мира» Тихомолова Е. А., видеоролики.
10. <http://www.afizika.ru> – Сайт «Занимательная физика», занимательные опыты
11. <http://fizika-class.narod.ru/f3.htm> - Физика – класс! Электронная библиотека, видеоопыты
12. <http://physics03.narod.ru/Interes/Magic/baby.htm> - Физика - малышам

Кадровые условия реализации программы:

Реализовать программу "Юный физик" имеет право педагог со среднеспециальным или высшим педагогическим образованием, обладающий профессиональными знаниями в области физики имеющий практические навыки организации интерактивной деятельности детей.

Формы аттестации:

Оценка образовательных результатов учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Юный физик» осуществляется в порядке, установленном локальным нормативным актом "Положение о внутренней итоговой аттестации освоения дополнительных общеобразовательных программ учащимися".

Формой отслеживания и фиксации образовательных результатов учащихся является протокол внутренней итоговой аттестации, составленный педагогом.

Данная программа предусматривает наблюдение и контроль над развитием ребенка. В течение года для отслеживания результативности используются следующие виды контроля: начальный (сентябрь-октябрь), промежуточный (январь-февраль), итоговый (май).

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы: соревнования или видеоролики учащихся.

Оценочные материалы.

Уровни	Характеристика
низкий	Отсутствие интереса к углублению знаний по физике, отсутствие демонстрации своих знаний в области физики.
средний	Проявление заинтересованности в работе с оборудованием.
высокий	Наличие интереса и стремления проникнуть вглубь науки, проявляет максимально полные знания в этой области, физики.

Методические материалы:

Образовательные технологии:

- 1.Информационные и коммуникативные технологии, используемые для создания, передачи и распространения информации.
- 2.Технология проектного обучения. Обучение строится по схеме: замысел – реализация - продукт.
- 3.Педагогика сотрудничества, как идея совместной развивающей деятельности взрослых и детей, скрепленной взаимопониманием, проникновением в духовный мир друг друга, совместным анализом хода и результатов этой деятельности. Важнейшее место отводится отношениям «учитель - ученик». Учитель в качестве субъекта, а ученик - объект педагогического процесса. Два субъекта одного процесса должны действовать вместе, быть сороварищами, партнерами, составлять союз более старшего и опытного с менее опытным; ни один из них не должен стоять над другим.
- 4.Технология разноуровневого обучения – организация учебно-воспитательного процесса, при которой каждый обучающийся имеет возможность овладеть учебным материалом на разном уровне, в зависимости

от его способностей и индивидуальных и возрастных особенностей личности, при которой за критерии оценки деятельности ребенка принимаются его усилия по овладению материалом и творческое его применение.

Модульное конструирование даёт возможность включить творческий интерес ребенка и постоянно его поддерживать при продвижении к сложной конструкции. Оно позволяет привлекать одаренных ребят для помощи менее «продвинутых» учащихся.

В процессе обучения используются следующие **методы**: наглядные, словесные, практические. Особое значение уделяется **методам исследования**, к ним относятся:

Теоретические: анализ, синтез, абстрагирование и конкретизация, аналогия, моделирование.

Эмпирические: изучение литературы, документов и результатов деятельности, наблюдение, метод экспертных оценок, тестирование, обследование, мониторинг, изучение и обобщение, опытная работа, эксперимент.

Обучающие:

Применение: решают новые проблемы, демонтируют использование знаний, конструируют.

Анализ: обдумывают, раскрывают, перечисляют, рассуждают, сравнивают.

Синтез: комбинируют, составляют, придумывают, творят.

Сравнительная оценка: оценивают, обсуждают.

Формы проведения занятий: комбинированные, практические, упражнения, тренировки, испытания, опыты, конкурсы и соревнования.

Тематика и формы методических материалов по программе

I	Введение	Знакомство с детьми. Задачи на год. Знакомство с основными понятиями.
II	Тела и вещества	Теоретические и практические занятия.
III	Движение и силы	Теоретические и практические занятия.
IV	Свойства жидкостей и газов	Теоретические и практические занятия.

Алгоритм занятия

1. **Организационный момент**. Сообщение темы занятия. Проверка знаний предыдущего занятия.
2. **Основная часть**. Работа над новым материалом: самостоятельная работа, изучение по презентации, физкультминутка, практическая работа.
3. **Заключительная часть**. Подведение итогов занятия.

Учебники

1. Перышкин А. В. Физика 7 кл., М.: Дрофа, 2013.

Учебно-методические пособия

1. Моделируем внеурочную деятельность обучающихся. Методические рекомендации: пособие для учителей общеобразоват. организаций/ Ю. Ю. Баранова, А. В. Кисляков, М. И. Солодкова и др. – М.: Просвещение, 2013.
2. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя/ Ковтунович М. Г. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007.
3. Служба издательства «БИНОМ».
4. Физика: программа внеурочной деятельности для основной школы: 5-6 класс / Е. М. Шулежко, А. Т. Шулежко. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
5. Горин Л. А. Занимательные опыты по физике. – М.: Просвещение, 1985.
6. Покровский С. Ф. Наблюдай и исследуй сам. – М.: Просвещение, 1996.
7. Гутник Е.М. Качественные задачи по физике.– М.: Просвещение, 1995
8. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике.– М.: Просвещение, 2000
9. Фронтальные экспериментальные задания по физике / Буров В.А. и др., - М.: Просвещение, 1981.
10. Леонтович А.А. Я познаю мир. Физика: энцикл.; – М.: АСТ: Люкс, 2005 г.
11. Рабиза Ф. В. Простые опыты: Забавная физика для детей. -- М.: Детская литература, 2000 г.
12. Энциклопедический словарь юного физика. -- М.: Педагогика, 1995